FEDERAZIONE ITALIANA RICETRASMISSIONI - CITIZEN`S - BAND

ISSN: 0390-3087

ONDA QUADRA

RIVISTA MENSILE DI ATTUALITÀ INFORMAZIONE E SPERIMENTAZIONE ELETTRONICA - ORGANO UFFICIALE FIR - CB

N. 10 OTTOBRE 1979

LIRE 1.500

IN QUESTO NUMERO:

- MINI SINTETIZZATORE
- POTENZIAMO I PICCOLI RICETRASMETTITORI
- FINALE HI-FI 50+50 W
- TEORIA ED APPLICAZIONE DEI SERVOCOMANDI

SPED. ABB. POSTALE GR. III/70

(L' UNICO OMOLOGATO A 33 CANALI)

Vorrei parlarti della nuova circolare ministeriale che riguarda noi baracchini. Gli **omologati** (come me) non hanno nulla da temere, **ma gli altri?**
Devono fare domanda **entro il 30 GIUGNO 1979** per avere la concessione che **scadrà** però **improrogabilmente il 31 DICEMBRE 1980.**

UFFICIO OMOLOGAZIONI

ma poi? se non saranno omologati l'unica cosa da farsi molto probabilmente sarà questa.

Oltre a evitarti questi problemi sono l'unico con tutti i punti previsti dalla legge. Punto 8, come gli altri; punti 1-2-3-4-7 (CHE HO SOLO IO) PER AIUTARTI IN TUTTE LE TUE ATTIVITA'.

SOCCORSO STRADALE
VIGILI URBANI
FUNIVIE
SKILIFT
SOCCORSO ALPINO
GUARDIE FORESTALI
CACCIA E PESCA
VIGILANZA NOTTURNA E DI SICUREZZA

IMPRESE INDUSTRIALI
COMMERCIALI
ARTIGIANALI
E AGRICOLE

SOCCORSO IN MARE
COMUNICAZIONI NAUTICHE

ASSISTENZE PER ATTIVITA' SPORTIVE:
RALLY
GARE CICLISTICHE
SCIISTICHE
PODISTICHE
ECC. . .

REPERIBILITA' MEDICI E ATTIVITA' AD ESSI COLLEGATE
SOCCORSO PUBBLICO
OSPEDALIERO
CLINICHE PRIVATE
ECC. . .

SERVIZI AMATORIALI

......allora, chi te lo fa fare di buttare i soldi nel cestino!

C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c. 42011 BAGNOLO IN PIANO (R.E.) - ITALY - Via Valli, 16 - Tel. (0522) 61623/24/25/26 (ric. aut.)

lettere al direttore

Caro Direttore,

mi trovo spesso nella necessità di eseguire piccole saldature tra lamierini di ferro dello spessore di circa cinque decimi di millimetro e — di solito — uso lo stagno con l'aiuto del classico cloruro di zinco in soluzione.
Ritengo tuttavia che se potessi eseguire tali saldature col sistema a punti semplificherei notevolmente il lavoro.
Una vera e propria saldatrice sarebbe sprecata per un lavoro così modesto e mi impegnerebbe economicamente in misura sproporzionata. Mi saprebbe suggerire come realizzarla in veste sia pure rudimentale, ma adatta al mio scopo?
Vi ringrazio per qualsiasi suggerimento che riterrà opportuno fornirmi e le porgo i più distinti saluti.

S. Z. - SAVONA

Caro Lettore,

il suo problema mi sembra abbastanza facile da risolvere: si procuri un buon trasformatore che le dia all'unico secondario una tensione di 4-6 V, ma con una corrente di 20-30 A. Non trovandolo in commercio, dovrà farselo fare.
Dovendo farlo avvolgere, sarà bene che preveda per il primario una tensione minima pari a quella di rete, ma con l'aggiunta di tre o quattro prese supplementari che — di 10 in 10 V — aumentino la tensione primaria fino a circa 40 V in più.
Alle estremità del secondario applichi due segmenti di calza di rame robusta, del tipo usato per il collegamento di massa negli impianti a forte corrente, in modo da ottenere due terminali flessibili della lunghezza di circa 30 cm. Alle estremità libere, questi terminali faranno capo a due elettrodi in rame con terminale a punta, imperniati su due ganasce a compasso, realizzate ovviamente in materiale isolante, oppure in metallo, ma con un buon sistema di isolamento tra i due elettrodi.
Ed avrà così allestito una semplice saldatrice a punti. Chiudendo il lamierino da saldare tra le punte degli elettrodi, la corrente di cortocircuito che si sviluppa dovrebbe essere sufficiente per provocare la fusione del metallo in pochi secondi.
Ogni tanto — naturalmente — occorrerà rifare la punta agli elettrodi. Durante l'uso, colleghi sempre prima la tensione di rete all'intero avvolgimento primario, includendo cioè le spire supplementari, allo scopo di ridurre la corrente secondaria.
Se la saldatura non riesce, potrà poi eliminare gradatamente le prese sul primario, fino a raggiungere la tensione effettiva di rete.
La regolazione potrà essere eventualmente effettuata tramite un commutatore adatto ed avrà luogo in funzione dello spessore dei lamierini da saldare.
Spero che con questo semplice sistema potrà risolvere il suo problema, e le faccio tanti auguri.

Egregio Signor Direttore,

sono in possesso di un caricabatterie automatico per accumulatori, che carica con una corrente di 2 A e stacca automaticamente non appena la tensione disponibile sull'accumulatore corrisponde al valore di circa 15,5 V e cioè quando l'elettrolito ha raggiunto almeno in teoria la densità di 27 bé.
Purtroppo però questo caricatore è rimasto inattivo per più di quattro anni. Osservandone l'interno, si nota un circuito stampato sul quale sono presenti alcuni condensatori elettrolitici, oltre ad alcuni transistori, diodi, rettificatori controllati al silicio ecc.
Il mio timore è che, a causa della lunga inattività, gli elettrolitici siano partiti e che — mettendo l'apparecchio sotto tensione — un eventuale cortocircuito in uno o più di essi mi provochi il deterioramento di qualche altro componente.
Ora ho assoluto bisogno del caricatore: mi potrebbe suggerire un sistema per riattivarlo senza correre rischi?
La ringrazio sin d'ora per ciò che vorrà gentilmente comunicarmi, e le formulo i più sentiti auguri per la sua bella rivista che seguo dal primo numero.

C. R. - BOLZANO

Caro Lettore,

i suoi timori sono più che fondati, per cui le direi di procedere come segue: in primo luogo, se le è possibile e se ne ha la capacità, smonti il circuito stampato, ne tolga tutti gli elettrolitici prendendo nota con molta cura dei valori, delle posizioni e delle polarità e li sostituisca con tipi equivalenti ma nuovi. Le eventuali piccole differenze dimensionali non hanno importanza, mentre è molto importante rispettare per ciascuno di essi la tensione nominale di lavoro.
In caso contrario, posso proporle un sistema alternativo un po' più rischioso.
Se la carica sviluppa una corrente di 2 A con una tensione effettiva ai capi della batteria sotto carica di 12 V, ciò significa che la resistenza interna della batteria è di

$$12 : 2 = 6\ \Omega$$

Si procuri dunque una resistenza a filo di valore doppio, e cioè di 12 Ω, in grado di condurre una corrente di 1 A senza produrre troppo calore.
La resistenza dovrà avere una potenza nominale di 12 W, ma sarà bene che la potenza sia di 20 ed anche 30 W, per ridurre il calore prodotto.
Applicandola all'uscita del caricatore in sostituzione della batteria da caricare, lei avrà così ridotto alla metà il carico.
Ciò fatto, metta il caricatore sotto tensione, applicando però alla spina di collegamento alla rete una tensione molto inferiore a quella necessaria.
Ad esempio, se il caricatore è previsto per funzionare con la rete alternata a 220 V, inizi con una tensione di 110 V, usufruendo di un auto-trasformatore di potenza adatta (circa 50-60 W).
Applichi questa tensione per pochi istanti, e controlli se qualche componente tende a surriscaldarsi sul circuito stampato. Se tutto è regolare, lasci la tensione applicata per un paio d'ore e poi l'aumenti a 125 V per altre due ore.
Se tutto è ancora in regola, porti poi la tensione primaria a 140 V, sempre per due ore, indi a 160 V ed infine a 220.
Al termine di questa operazione, i condensatori elettrolitici presenti sul circuito stampato si saranno rigenerati e lei potrà così usare con tranquillità il suo caricatore.
Con la speranza di averle indicato la strada giusta, contraccambio i suoi saluti.

Caro Direttore,

posseggo un rasoio elettrico che funziona a pile, con quattro elementi da 1,5 V, per un totale quindi di 6 V e vorrei adattarlo alla tensione continua di 12 V, per poterlo usare in macchina.
Con un milliamperometro ho misurato la corrente di funzionamento a 6 V, che ammonta a 0,3 A. Di conseguenza, ho calcolato la resistenza in serie che deve avere un valore di

$$6\ V : 0,3\ A = 20\ \Omega$$

per provocare la caduta di tensione necessaria. Inoltre, ferma restando la corrente di 0,3 A, la dissipazione nominale di potenza da parte della resistenza di caduta è di

$$6\ V \times 0,3\ A = 1,8\ W$$

Per prudenza, mi sono quindi procurata una resistenza a filo da 20 Ω, con dissipazione nominale di 10 W, allo scopo di evitare la produzione di calore.
Il risultato è stato però deludente. Il rasoio non parte se non saltuariamente e — quando funziona — la tensione ai capi dell'avvolgimento ha il normale valore di 6 V.
Non riesco a capire il perché di questo mistero. Se collego una resistenza di valore inferiore, il rasoio entra subito in funzione, la tensione ad esso applicata risulta maggiore di 6 V e ciò può compromettere l'integrità dell'avvolgimento.
Le sarei molto grato di un consiglio al riguardo e, in attesa, le invio tanti saluti e ringraziamenti.

S. B. - VARESE

Caro Lettore,

qualsiasi motore elettrico assorbe, al momento della partenza quando viene messo sotto tensione, una corrente di spunto maggiore di quella che assorbe durante il suo regolare funzionamento.
In altre parole, non appena viene applicata la tensione, la resistenza dovrebbe avere un valore inferiore per consentire la partenza. Una volta poi iniziato il movimento rotatorio, la resistenza può assumere il valore da lei correttamente calcolato.
Per risolvere il suo piccolo problema sono possibili due diverse soluzioni. La prima consiste nell'applicare in serie una resistenza da 10 Ω ed un reostato da 15 Ω a filo. Il valore globale risulterebbe così di 25 Ω come massimo, e di 10 Ω come minimo, quando il reostato è regolato in modo da escluderne la resistenza dal circuito in serie.

(continua a pag. 570)

National Semiconductor l'organizzazione italiana

La National Semiconductor mantiene il contatto con il mercato attraverso un'organizzazione di vendita strutturata in modo di minimizzare gli oneri a carico del cliente e aumentare la propria efficienza.

La National opera con un gruppo di tecnici esperti nelle varie applicazioni, un'organizzazione di rappresentanti, la Repco s.r.l., con sede a Milano e Roma, una capillare organizzazione di distribuzione in tutte le principali città

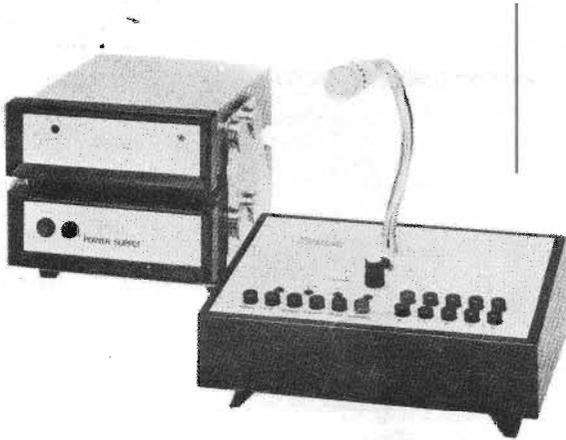
	National Semicond.	Repco	Adelsy	Edl	Esco	Ese	Intelco	Interrep	Intesi	Side
Milano (02)	Via Solferino, 19 Tel. 3452046/7/8/9	Via A. Mario, 26 Tel. 4985274/932 4985494	V Domenichino, 12 Tel. 4985051		V. Villa Mirabello 6 Tel. 6072441	V. Villa Mirabello, 6 Tel. 600733/973 - 6882334			S. Donato Mil. Via XXV Aprile Tel. 51741	
Ancona (071)										Osimo Scalo S.S. 16 - Km. 311 Tel. 79307 79017
Bologna (051)										
Firenze (055)							Via Centostelle 5/B Tel. 608107 611302			
Genova (010)			P.za della Vittoria 15 Tel. 589674 581761				Lippo di Calderara Via Crocetta, 38 Tel. 726186			
Napoli (081)				V.le Augusto, 29 Tel 632335 611988						
Padova (049)			V. Pellizzo, 23/10 Tel. 45600 45778							
Roma (06)		Via Val Pellice, 71 Tel. 8107788	Via di Vigna Murata, 1a Tel. 5915417/418						V. Tor Sapienza 208 Tel. 2275130 2273372	
Torino (011)			C.so Matteotti, 32a Tel 539141 543175					V. Prarostino, 10 Tel. 752075/76	C.so Traiano 28/15 Tel. 613963	
Udine (0432)			V. Marangoni 45/48 Tel. 26996						Via Paparotti 5/4 Tel. 27094	

National Semiconductor, Via Solferino, 19
20121 Milano (02) 3452046/7/8/9

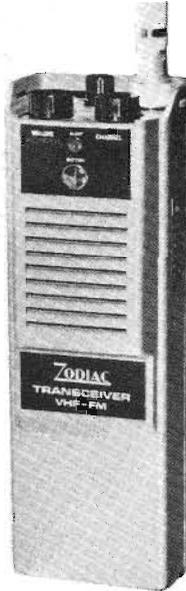
• National Semiconductor, Milano (02) 3452046/7/8/9

AGENTE: **Repco srl**, Milano (02) 4985274-4985932-4985494, Roma (06) 8107788
DISTRIBUTORI: **Adelsy spa**, Milano (02) 4985051, Genova (010) 589674, Udine (0432) 26996, Padova (049) 45600, Torino (011) 539141, Roma (06) 594559 • **EDL spa**, Napoli (081) 632335 • **Esco Italiana**, Milano (02) 6072441 • **Intelco**, Bologna (051) 726186, Firenze (055) 608107 • **Inter-Rep spa**, Torino (011) 752075 • **Intesi**, Milano - S. Donato Milanese (02) 51741, Roma (06) 2275130, Torino (011) 613963, Udine (0432) 27094 • **Side srl**, Ancona - Osimo Scalo (071) 79307
DISTRIBUTORE SISTEMI DI MEMORIE: **ESE srl**, Milano (02) 600733/973

apparati professionali ZODIAC civili-marittimi

- IMPIANTI PER USO MARITTIMO E CIVILE
- OMOLOGATI DAL MINISTERO PT
- CENTRI DI ASSISTENZA E MONTAGGIO IN TUTTA ITALIA
- MODULI DI CHIAMATE SELETTIVE PER OGNI APPARATO
- RIPETITORI VHF

omologazione del Ministero PT
n. DCSR/2/2/144/03/31732 del 23-6-78

MA-162

apparato VHF mobile base per banda privata, 25 W, altamente professionale, predisposto, a richiesta, per chiamate selettive fino a 100 posti, interamente a moduli

omologazione del Ministero PT
n. 3/3/45010/187 del gennaio 1975
n. 3/4/054907/187 del 15-11-1975

PA-81/161

ricetrasmettitore VHF portatile 1 W, per banda privata e per banda marittima

omologazione del Ministero PT
n. 3/4/54336/187 del 15-7-1975

MA-160B

ricetrasmettitore VHF in banda privata, 25 W

ZODIAC® ITALIANA

ZODIAC ITALIANA
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Telef. 06/59.82.859

ZODIAC: GARANZIA DI ASSISTENZA • QUALITÀ SUPERIORE • TECNICHE AVANZATE • BASSI COSTI

ONDA QUADRA

Direttore responsabile
ANTONIO MARIZZOLI

Vice-Direttore
PAOLO MARIZZOLI

Capo redattore
ALDO LOZZA

Redattori
ANGELO BOLIS
GIOVANNI CAMPANELLA

Impaginatori
GIORGIO CUTRONO
CLAUDIO CARLEO

Segretaria di Redazione
ANNA BALOSSI

Collaboratori:
Luca Bulio - Iginio Commisso
Adriano Lazzari - Giancarlo Mangini
Gaetano Marano - N. L. Rygolic
Paolo Tassin - Roberto Visconti
Giorgio Brambilla - Tomaso Merisio
Franco Filippini - Emanuelita Oldrini

Direzione, Redazione, Pubblicità:
Via Ciro Menotti, 28
20129 Milano - Telef. 2046260

Amministrazione:
Via Mazzini, 18 - 24034 Cisano Berg.

Autorizzazione alla pubblicazione
Trib. di Milano n. 172
dell'8-5-72

Editore: Ed. MEMA srl

Stampa: Arcografica - Vimercate

Concessionario esclusivo
per la diffusione in Italia
MESSAGGERIE PERIODICI SpA
Via G. Carcano, 32 - Milano
Telefono 8438141/2/3/4

all'Estero
AIE - C.so Italia, 13 - 20121 Milano

Spediz. in abbon. post. gruppo III/70

Prezzo della rivista L. 1.500
Numero arretrato L. 3.000
Abbonamento annuo L. 17.000
Per i Paesi del MEC L. 17.000
Per l'Estero L. 24.000

I versamenti vanno indirizzati a:
Editrice MEMA srl
Via Mazzini, 18 - 24034 Cisano Berg.
mediante l'emissione
di assegno circolare,
cartolina vaglia o utilizzando
il c/c postale numero 18/29247

Per i cambi d'indirizzo,
allegare alla comunicazione l'importo
di L. 1000, anche in francobolli,
e indicare insieme al nuovo
anche il vecchio indirizzo.

I manoscritti, foto e disegni
inviati alla Redazione di
Onda Quadra
anche se non utilizzati,
non vengono restituiti.

ONDA QUADRA

N. 10 OTTOBRE 1979

MENSILE DI ELETTRONICA

sommario

La tessera « SERVIZIO STAMPA » rilasciata da ONDA QUADRA
e la qualifica di corrispondente sono regolate dalle norme a suo tempo pubblicate

INSERZIONI PUBBLICITARIE:

Foto 1 - Il minisintetizzatore come si presenta a realizzazione ultimata.

mini sintetizzatore

Prima parte

SOFISTICATO NELLE PRESTAZIONI
SEMPLICE NEL MONTAGGIO
DI SICURO FUNZIONAMENTO

IL PRIMO SINTETIZZATORE IN KIT SUL MERCATO
CON ALTO RAPPORTO PRESTAZIONI-COSTO
CHE VI DARA' NOTEVOLI SODDISFAZIONI.

A partire da questo numero iniziamo la descrizione per poter realizzare un minisintetizzatore.
Ci hanno spinti a fare ciò le innumerevoli richieste che sono pervenute in redazione, le quali tendevano alla realizzazione di un sintetizzatore a basso costo.
Naturalmente gli studi condotti in laboratorio per ottenere questo risultato non sono stati semplici, perché oltre al basso costo i nostri tecnici hanno voluto raggiungere come obiettivo anche delle ottime prestazioni, un sicuro funzionamento e una razionale realizzazione affinché il suo montaggio fosse il più facile possibile.
Con queste caratteristiche possiamo ben dire che il nostro minisintetizzatore nel suo genere è primo sul mercato in funzione del suo rapporto prestazioni-costo.
ONDA QUADRA onde facilitare tutti coloro che lo volessero realizzare, tramite il Servizio Assistenza Lettori, offre la possibilità di reperire tutto l'occorrente per il montaggio al prezzo di L. 380.000 riservando uno sconto del 5% ai lettori e del 10% agli abbonati.
La scatola di montaggio di questo minisintetizzatore comprende ogni parte: dai componenti al mobile di legno e dalla piastra a circuito stampato al pannello frontale per i comandi.
Grazie allo sforzo dei nostri tecnici oggi sul mercato si può reperire un sintetizzatore in kit.
Ad onore di questa realizzazione dobbiamo dire che il prototipo presentato presso il posteggio di ONDA QUADRA al 13° SIM (salone internazionale della musica e dell'high-fidelity), in versione montata e funzionante, ha riscosso un successo strepitoso senza pari, tale da ostruire più volte il passaggio nei corridoi dei visitatori: tanta era la ressa che si accalcava per poter provare questo sofisticato strumento dalle ottime prestazioni e dalle caratteristiche d'avanguardia.
Lo schema funzionale a blocchi è rappresentato in figura 1. Come si può notare il MINISINTETIZZATORE è in grado di produrre innumerevoli suoni ed effetti grazie alla varietà dei suoi controlli: 9 deviatori di funzioni, 22 potenziometri e 6

Foto 2 - Vista posteriore del mini sintetizzatore descritto in questo articolo onde mostrare i punti di connessione esterni.

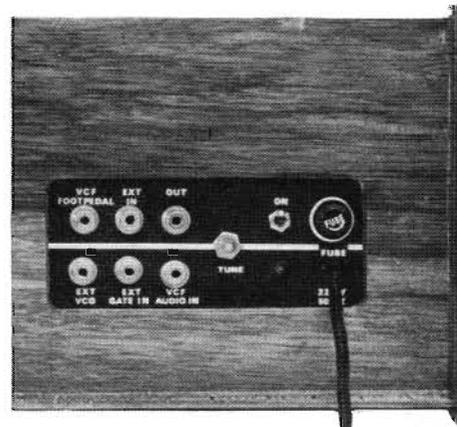
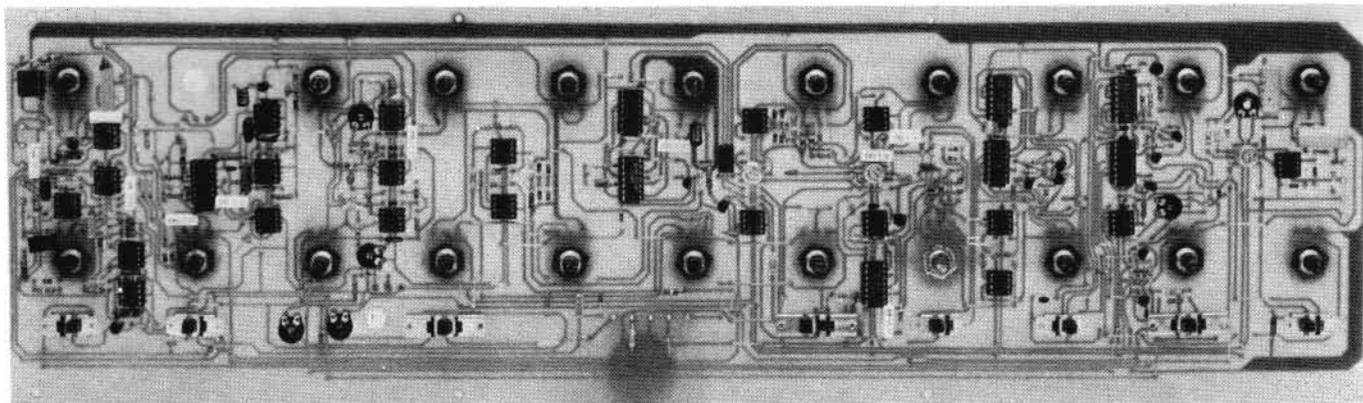



Foto 3 - Piastra a circuito stampato del minisintetizzatore descritto in questo articolo vista dal lato componenti a collaudo avvenuto.

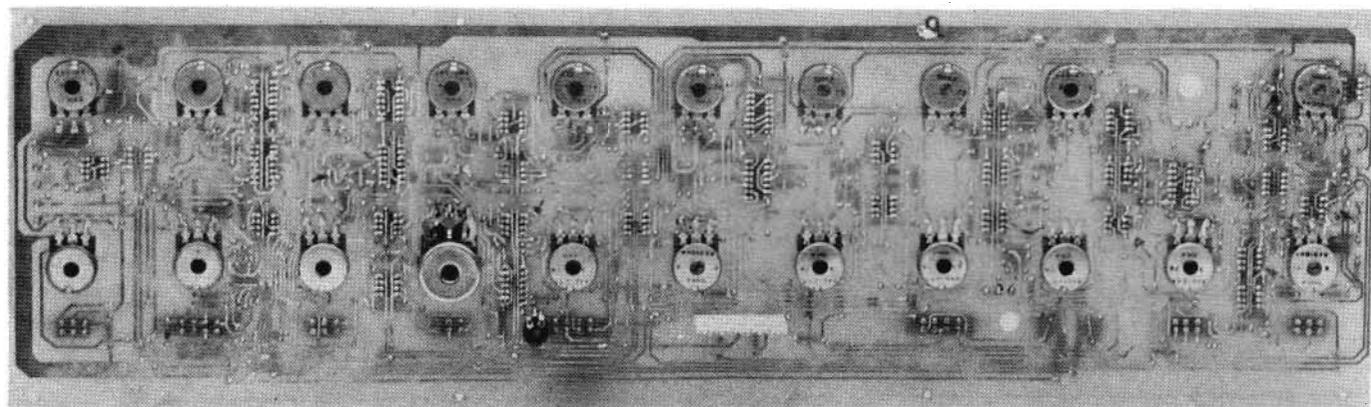



Foto 4 - In questa foto vediamo la piastra sopra presentata, vista dal lato rame, ovvero del cablaggio. Si noti la razionalità con cui è stata eseguita questa piastra.

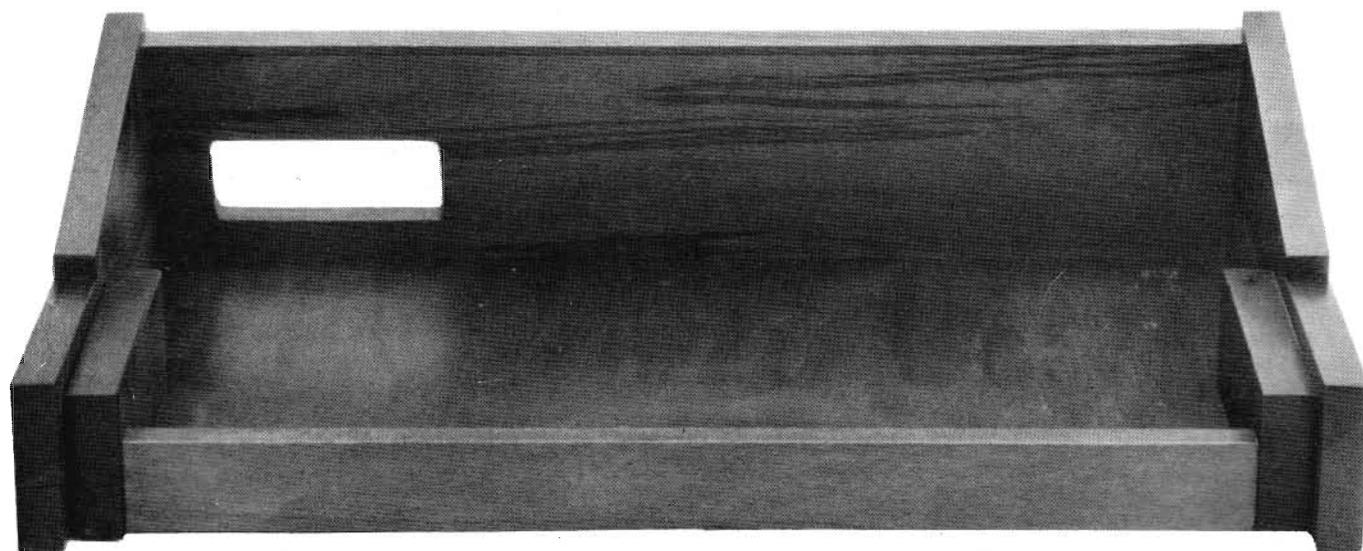



Foto 5 - Quello che vedete è il contenitore in legno del minisintetizzatore. Per facilitare tutti coloro che vorranno autocostruirselo, il Servizio Assistenza Lettori fornisce anche questo componente.

prese Jack.
Il VCO è la sorgente primaria del suono. Esso produce un'onda quadra oppure una rampa (forma d'onda a dente di sega). La forma d'onda a rampa contiene tutte le armoniche della fondamentale (sia pari che dispari), mentre l'onda quadra ha solo le armoniche dispari.
Il VCO è però fornito di un particolare circuito che può trasformare la rampa in onda triangolare e l'onda quadra in una serie di impulsi, offrendo così un ampio spettro di armoniche. Detto circuito di modulazione a sua volta può essere controllato da una onda sinusoidale generata da un oscillatore lento. Così facendo è possibile migliorare la qualità e la ricchezza dei suoni prodotti dal VCO.

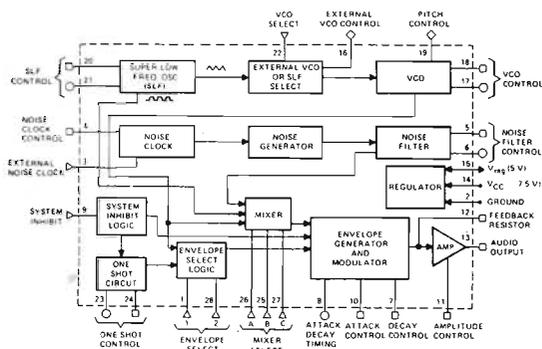



Figura 1 - Schema a blocchi del MINISINTETIZZATORE. Ogni blocco è descritto nell'appropriata sezione. Le lettere, chiuse nei circoli, sono riferimenti che verranno mantenuti per tutto il progetto, per facilitarne la comprensione. Tutti i componenti relativi a questo schema verranno montati su un unico circuito stampato.

Queste poche righe vogliono solo essere un'introduzione alla realizzazione del MINISINTETIZZATORE; a partire dal prossimo numero descriveremo tutte le sezioni di cui è composto, e daremo tutte le informazioni per la sua realizzazione. Agli interessati alla realizzazione del MINISINTETIZZATORE comunichiamo che l'apparecchio è già oggi disponibile in kit.

Foto 6 - Questa foto rappresenta nella sua realtà, il pannello frontale, dove si dovranno montare le vàrie manopole e interruttori di comando, del minisintetizzatore di cui abbiamo fatto la presentazione in questo numero e che descriveremo sui prossimi fascicoli di ONDA QUADRA. Come abbiamo detto nell'articolo la scatola di montaggio di questo sintetizzatore si potrà reperire tramite SAL al prezzo di L. 380.000.

lettere al direttore

(continua da pag. 564)

In tal modo, lei potrà così collegare la tensione con reostato escluso e poi inserirne gradatamente l'elemento resistivo, variando la posizione del cursore, fino ad ottenere la velocità di rotazione ideale e corrispondente alla tensione di 6 V.

Questo sistema avrebbe il vantaggio di consentire la regolazione della velocità di funzionamento del rasoio.

Viceversa, lei potrà collegare in serie al rasoio una resistenza da 10 Ω e un'altra anch'essa da 10 Ω. Tuttavia, in parallelo ad una di esse dovrà collegare un interruttore a pulsante di tipo normalmente aperto, in modo da consentirne il cortocircuito premendo sul pulsantino, che potrà eventualmente essere applicato sulla stessa impugnatura del rasoio.

In questo caso, all'atto del collegamento alla batteria, se il motorino non parte, sarà sufficiente provocare un cortocircuito istantaneo ai capi della resistenza che si trova in parallelo al pulsantino. Non appena il motore è partito, il cortocircuito verrà tolto ed il rasoio funzionerà regolarmente.

Eccola dunque accontentata. Mi sappia dire se ce l'ha fatta e... cordiali saluti.

Caro Signor Direttore,

mi trovo nella necessità di sfruttare il sistema del campo magnetico per consentire l'ascolto della televisione ad un familiare che usa l'apparecchio acustico. Le sarei molto grato se volesse consigliarmi il metodo più semplice per realizzare questo impianto, che renderebbe felice una persona cui rimane ancora poco da godere in questa vita, a causa della sua tarda età.

P. C. - NAPOLI

Caro Lettore,

esistono due metodi, di cui uno più semplice ma meno efficace ed uno più complesso ma più soddisfacente.

Cominceremo col primo. Se il suo familiare dispone di una propria poltrona per assistere alla televisione, si procuri circa 15 metri di filo singolo da campanello del tipo flessibile, isolato in plastica, con sezione di circa 0,5 mm². Con questo filo avvolga quattro spire intorno al cuscino della poltrona sulla quale si siede, in modo che — quando è seduto — egli si metta praticamente al centro dell'avvolgimento, munito di una doppia linea di uscita di lunghezza sufficiente per raggiungere il retro del televisore.

Le estremità di quest'ultima vanno collegate in serie alla bobina mobile dell'altoparlante del televisore. L'aggiunta di questo avvolgimento in serie all'altoparlante potrà provocare una certa perdita di potenza da parte della sezione di Bassa Frequenza del televisore, ma tale perdita potrà essere compensata con un leggero aumento del volume, che ovviamente non viene mai sfruttato al massimo.

Quando il suo familiare sarà seduto nella sua poltrona per ascoltare la televisione non dovrà fare altro che inserire il dispositivo telefonico del suo apparecchio acustico, escludendone il microfono e collegando in sua vece la bobina telefonica che capta appunto il campo magnetico creato dall'avvolgimento della poltrona con le correnti foniche.

Potrà così udire perfettamente la televisione e regolare il volume di ascolto tramite il controllo apposito della sua stessa protesi.

Questo sistema è molto semplice e pratico, ma presenta l'inconveniente che se egli si alza dalla poltrona, esce dal campo magnetico e perde così la possibilità di ascolto.

L'altro sistema consiste nel creare con lo stesso tipo di filo un'unica spira che percorra l'intero perimetro del locale in cui si trova il televisore.

Tale spira andrà ugualmente collegata in serie alla bobina mobile dell'altoparlante del televisore e consente l'ascolto — tramite la bobina telefonica — in qualsiasi punto del locale, indipendentemente dal fatto che l'interessato sia in piedi o seduto.

Il rendimento è leggermente inferiore, ma c'è il vantaggio che si evita il collegamento bifilare tra la poltrona ed il televisore, nel quale è facile inciampare.

Le auguro di poter accontentare il suo parente e contraccambio i suoi saluti.

La rivoluzione tecnologica.

Nuovo YAESU FT 207 R

Ricetrasmettitore portatile
144-148 MHz
Sintetizzato e computerizzato!

Selettore automatico dello scanner
Connettore d'antenna BNC
Interruttore della memoria
Controllo dello Squelch
Volume
Ingresso per microfono
Indicatore di canale occupato
Microfono a condensatore
Indicatore di trasmissione
Display digitale a 5 cifre
Tastiera delle frequenze
Indicatore del display a led
Blocco di tastiera
Indicatore della chiamata a tono

BES Milano

Il nuovo YAESU FT 207 R ha tutto quello che hai sempre desiderato in un ricetrasmettitore portatile!

- 144 - 148 MHz
- Ad intervalli di 12,5 KHz
- Uscita 3 Watt
- 4 memorie programmabili
- Antenna flessibile in gomma
- Canali di priorità
- Tastiera per stabilire le frequenze d'ingresso
- Scanner d'esplorazione della banda
- Ingresso di tastiera a due toni
- Blocco della tastiera per evitare casuali cambi di frequenza
- Controllo automatico per il display luminoso
- Accessori opzionali: Squelch, microfono, altoparlante, tone, batterie al nickel cadmio e alimentatore per ricaricare le pile

Exclusive Agent
MARCUCCI S.p.A. – Via Cadore 24 – Milano – Tel. 576414

potenziamo i piccoli ricetrasmettitori

a cura di ALEX

La grande diffusione delle coppie di ricetrasmettitori CB giocattolo, ci ha indotti a provare questo tipo di amplificatore lineare che, alimentato a 12 V può erogare più di 3 W in alta frequenza.
La sua costruzione non è complicata, né necessita di materiali rari, è sufficiente collegarlo, tramite un link, sopra la bobina di trasmissione del radiotelefono e l'amplificatore funziona.
Le nostre prove sono state effettuate su piccoli ricetrasmettitori da 25-50 mW e non oltre, poiché la catena di amplificazione a tre transistori è piuttosto elevata. Se la potenza del ricetrasmettitore è superiore ai 50 mW si dovrà giocare sulla distanza da interporre tra il link e la bobina, onde poter attenuare il segnale in eccedenza.
Per il collegamento della parte elettrica vi consigliamo l'uso di un relé che commuti l'antenna e l'alimentazione del lineare.
Tale relé verrà alimentato dalla pila, o altra alimentazione, del radiotelefono: questi, in genere, sono alimentati a 9 V.
Il relé dovrà essere collegato in parallelo all'alimentazione della parte trasmettente: precisamente sul commutatore a pulsante.
Esaminiamo ora lo schema elettrico di figura 1.

Notiamo che i primi tre transistori nel nostro prototipo finale, sono risultati essere rispettivamente: 2N1711 - 2N3866 - 2SC799; questa scelta è stata fatta dopo aver sperimentato diversi tipi di transistori. Come TR1 abbiamo usato anche il BSX26, per TR2 il BFX17 e l'1W8544.
Per il finale TR3: un 2SC799, non abbiamo provato sostituti poiché la serie

ELENCO COMPONENTI

C1-C5	=	**condensatori a pastiglia da 0,05 μF**
C2-C4	=	**condensatori a pastiglia ceramici da 0,001 μF**
C3	=	**condensatore ceramico a pastiglia da 33 pF**
C6	=	**condensatore ceramico a pastiglia da 10 pF**
C7-C8	=	**condensatore ceramico a pastiglia da 0,01 μF**
C9	=	**condensatore ceramico a pastiglia da 10 a 35 pF (sperimentare)**
CV1	=	**compensatore da 40 pF**
CV2	=	**compensatore da 60 pF**
CV3-CV4	=	**compensatore da 120 pF**
R1	=	**resistenza 1/2 W - 220 Ω**
R2	=	**resistenza 1/2 W - 100 Ω**
R3	=	**resistenza 1 W - 150 Ω**
JAF1-JAF2	=	**impedenze di AF tipo VK200**
L1	=	**2 spire di filo rigido isolato da 0,6 mm Ø, avente i capi lunghi a sufficienza per arrivare alla bobina oscillatrice del ricetrasmettitore, questi capi vanno attorcigliati fra di loro (link).**
L2	=	**8 spire con presa a 2 spire verso massa, filo di rame smaltato Ø 0,6 mm, supporto Ø 8 mm con nucleo.**
L3	=	**3 spire con lo stesso filo e sullo stesso supporto di L2.**
L4	=	**7 spire con presa a 3 spire verso massa, filo di rame smaltato Ø 0,6 mm, supporto Ø 10 mm con nucleo.**
L5	=	**3 spire con lo stesso filo e sullo stesso supporto di L4**
L6	=	**6 spire con filo di rame smaltato da Ø 1 mm, avvolta in aria Ø 12 mm**
L7	=	**7 spire con filo smaltato da Ø 1 mm avvolta in aria Ø 12 mm**
L8	=	**40 spire con filo di rame smaltato Ø 0,4 mm su supporto Ø 8 mm senza nucleo**
TR1	=	**transistore NPN 2N1711 - BSx26**
TR2	=	**transistore NPN 2N3866**
TR3	=	**transistore NPN 2SC799**
CS	=	**circuito stampato CB1**

Figura 1 - Schema elettrico dell'amplificatore.

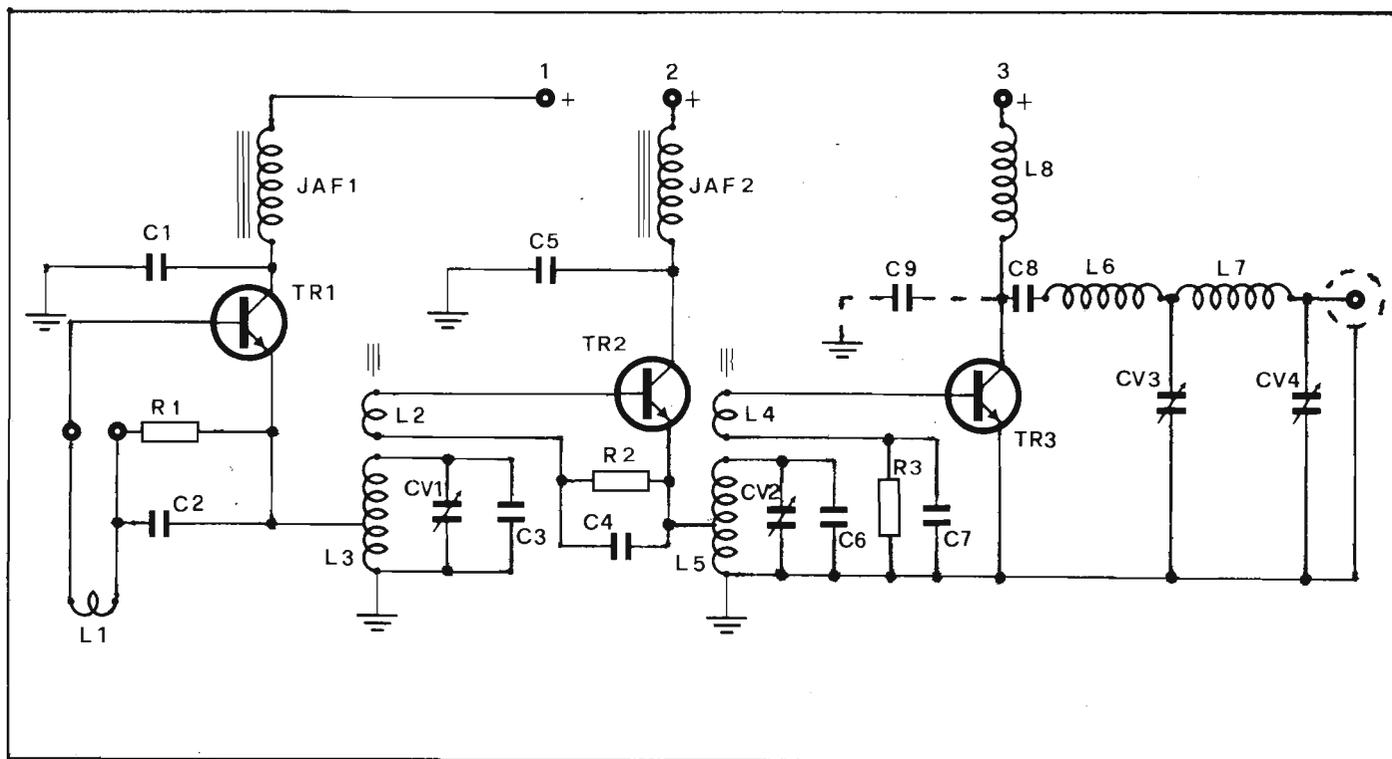
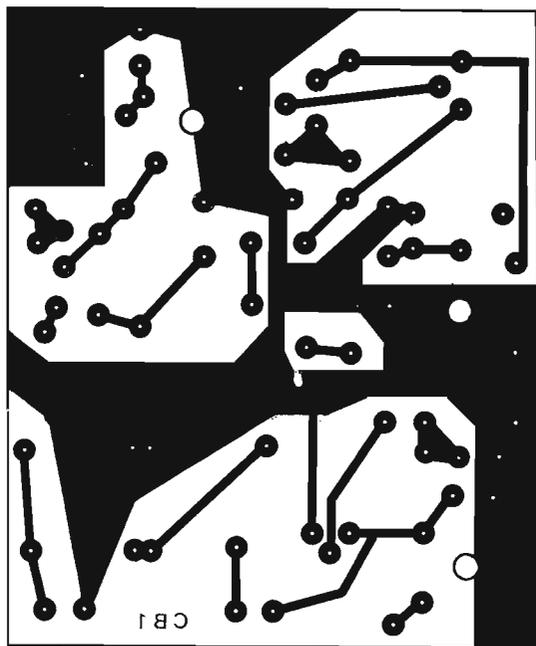



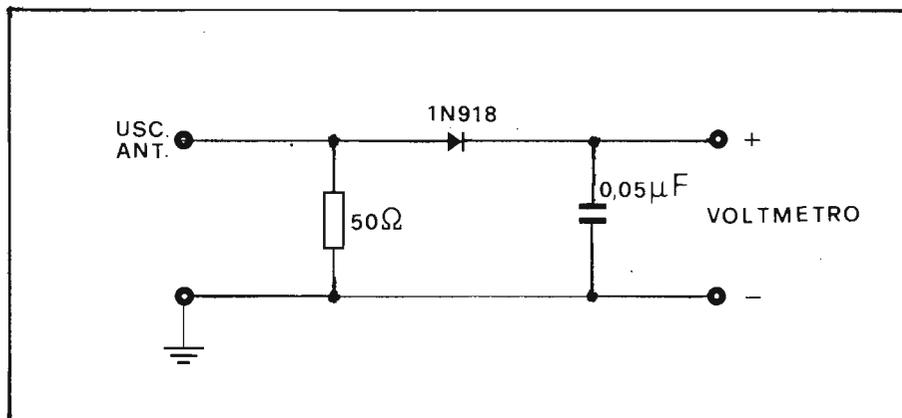
Figura 2 - Lato rame del circuito stampato.

Figura 3 - Disposizione dei componenti.

americana, in Italia, non offre molta scelta; mentre la serie giapponese fornisce dei tipi di finali che possono senz'altro essere utili nel nostro caso, come, ad esempio, il 2SC708, il 2SC2029 ed altri finali di cui i CB fanno un uso piuttosto frequente.
Il circuito è la fusione delle diverse soluzioni apparse sulle varie riviste nazionali di elettronica, tra le quali anche la nostra, il tutto è stato rielaborato e reso più cónsono al nostro caso, scegliendo le soluzioni che davano i risultati migliori.
La maggiore difficoltà (se così si può definire) è l'autocostruzione delle bobine e l'incisione del circuito stampato, che noi consigliamo avvenga preferibilmente su vetronite.
Come potete vedere nelle figure 2 e 3, tutto il complesso occupa poco spazio e lo si può inserire in una scatola di mm 90x75x35 circa.
Per il montaggio si praticheranno sul circuito stampato dei fori da 1 mm di diametro, mentre sull'entrate di alimentazione, sull'uscita d'antenna, sull'attacco di L1 e per la estremità di CV3 e CV4 si salderanno dei pernolini, quindi tali fori vanno fatti del diametro dei pernolini.
Anche le bobine L2-L3 e L4-L5 devono essere opportunamente fissate e, in questo caso, il metodo da utilizzare dipende esclusivamente dal supporto che avrete usato. Per alcuni supporti è sufficiente fare un buco del diametro del supporto stesso e infilarlo facendo pressione; altri hanno invece una linguetta con il foro per la vite, quindi, per questo genere di fissaggio, sta a voi scegliere la soluzione migliore.
Tutti i transistori e in particolare TR2 e TR3, vanno raffreddati per mezzo di opportuni dissipatori alettati.
Comincia ora la parte più difficile: la taratura.

Per fare ciò sarà bene preparare una sonda di alta frequenza composta da una resistenza da 1 W 50 Ω, tuttavia questo valore, non essendo critico, può variare da 47 Ω a 51 Ω, lo schemino di questo carico fittizio è riprodotto dalla figura 4.
Collegheremo l'uscita di questo circuitino ad un tester tarando il fondo scala per la tensione di 1 V.
I capi della resistenza vanno collegati, prima di tutto, agli estremi di L3, quindi daremo corrente solo al terminale n. 1.
Mettendo in funzione il piccolo trasmettitore noteremo l'ago del tester muoversi; ruotando il nucleo di L2-L3 lo si porta a metà bobina, quindi si ritocca CV1 per il massimo segnale.
Fatto ciò passiamo al secondo stadio di amplificazione; quindi ricollegheremo L3 al circuito e staccheremo L5 per collegarla al nostro carico fittizio, daremo corrente anche a TR2 e, mettendo la scala del tester su 10 V, rifaremo la taratura come per il precedente stadio.
Dapprima porteremo il nucleo a metà della bobina L4-L5 dopodiché tareremo CV2 per il massimo segnale.
Qualora, pur ruotando CV1 prima o CV2 dopo, non ottenessimo variazioni all'uscita, potremmo spostare il rispettivo nucleo per trovare l'esatta sintonia.

Regolati i primi due stadi, rimane ora quello finale.
Per tarare questo stadio dovremo risaldare L5 al circuito, mettere al bocchettone d'antenna un carico fittizio di 50 Ω ed almeno 5 W.
Potrebbero, ad esempio, andare bene tre resistenze da 150 Ω e 2 W messe in parallelo.
Ricollegheremo il nostro tester con il solito diodo rivelatore ai capi di queste resistenze, la scala del tester, questa volta, deve essere regolata per almeno 25 V a fondo scala.
Daremo corrente anche al terzo stadio e ritoccando CV3 e CV4 porteremo a leggere il massimo segnale.
Ora possiamo anche collegare un'antenna adatta alla CB, la cui efficienza sia già stata provata.
Per migliorare la resa di tutto il circuito sarebbe bene che disponessimo di un misuratore di campo sintonizzato sui 27 MHz.
Dopo averlo posto ad alcuni metri dall'antenna, ritoccando a partire da CV1, poi di seguito CV2, CV3 e CV4, porteremo al massimo segnale il misuratore.
Ora non rimane che auguarvi: buoni DX!

Figura 4 - Componenti necessari per le misure di taratura.

finale Hi-Fi 50+50 W

di Paolo TASSIN

La maggior parte dei complessi Hi-Fi professionali sono composti da diversi rack ognuno dei quali realizza una funzione specifica. I blocchi standard sono in genere il finale, il preamplificatore, l'equalizzatore ambientale, la piastra, il piatto, il sintonizzatore. In questo articolo daremo inizio alla descrizione del finale Hi-Fi. Forniremo le caratteristiche elettriche, meccaniche ecc. con i relativi disegni impiegando componenti standard reperibili normalmente in commercio. Per quanto riguarda il disegno meccanico del pannello frontale vi consigliamo di fare una fotocopia della pagina nella quale è riportato il disegno e fornirlo a chi è indicato in seguito nella descrizione meccanica. Comunque la raccomandazione che facciamo è quella di seguire scrupolosamente le indicazioni fornite, le misure di foratura, i circuiti stampati ecc. Solo in questo caso avrete la soddisfazione del buon funzionamento e non avrete alcun spreco di danaro. Le caratteristiche principali di questa apparecchiatura sono le seguenti:

1) Potenza di uscita 50 W per canale

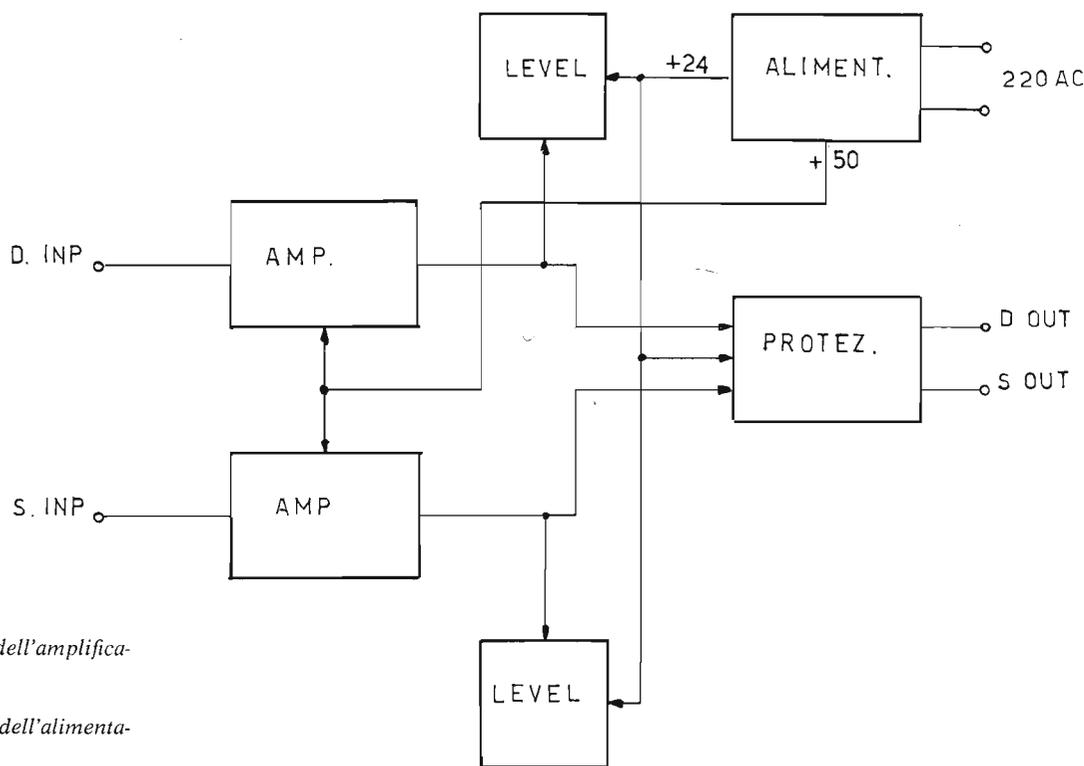



Figura 1 - Schema a blocchi dell'amplificatore Hi-Fi.

Figura 2 - Schema elettrico dell'alimentatore.

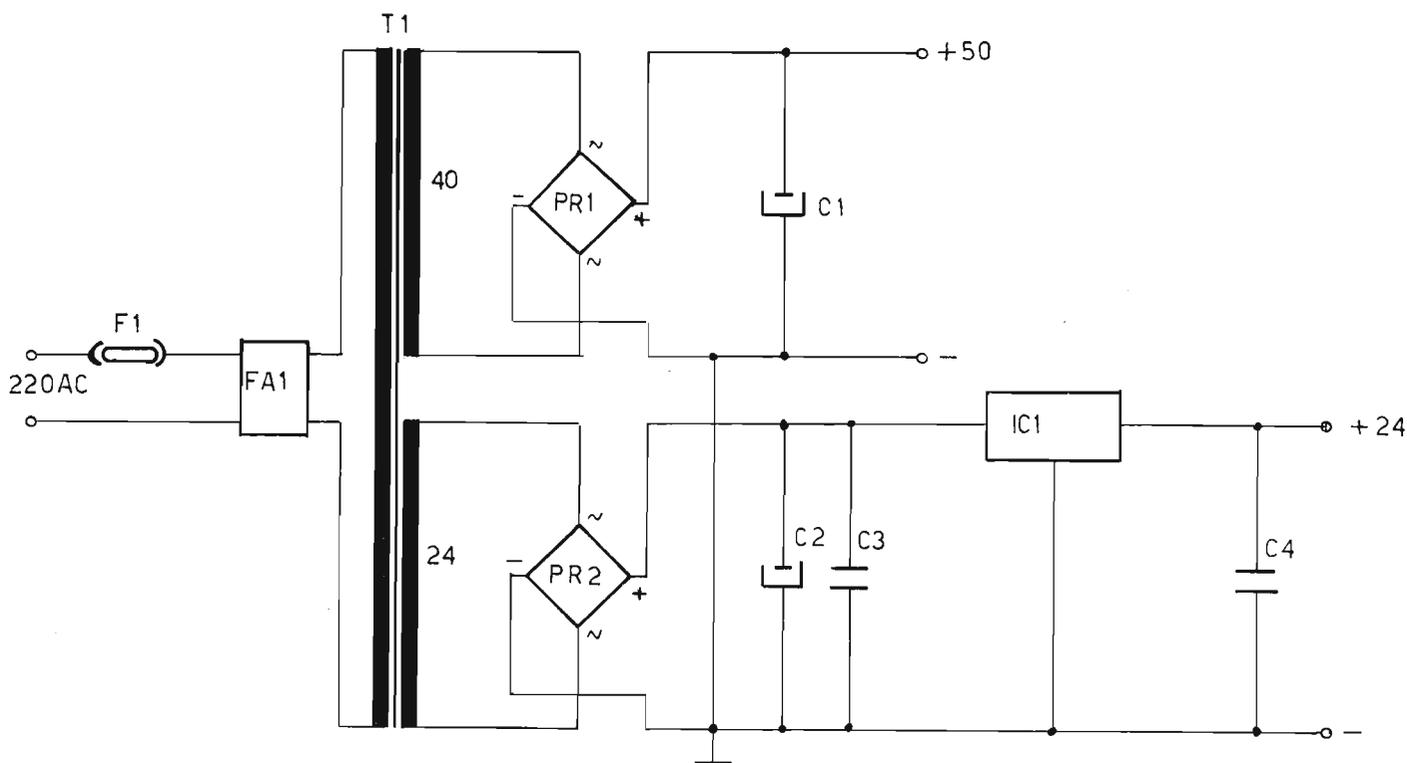



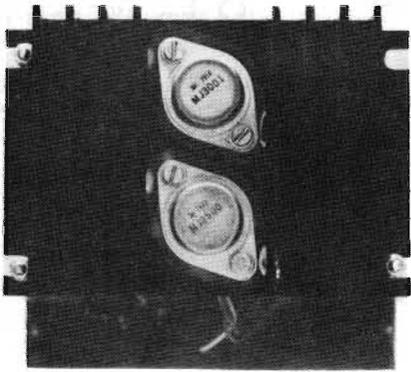
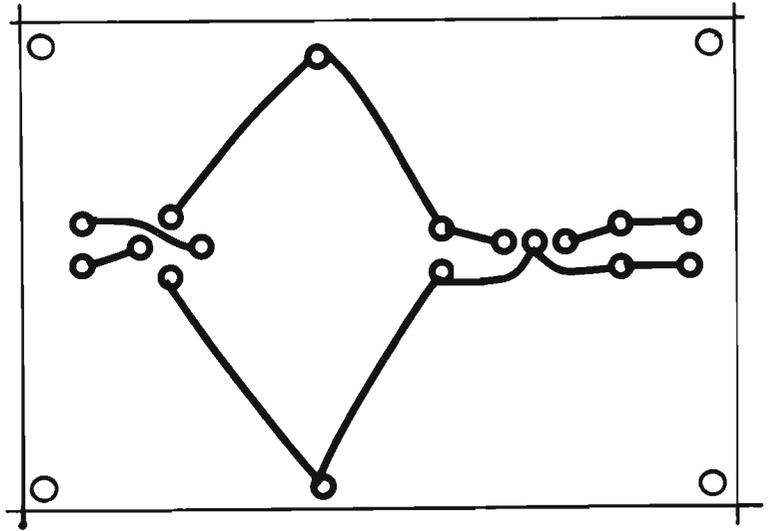
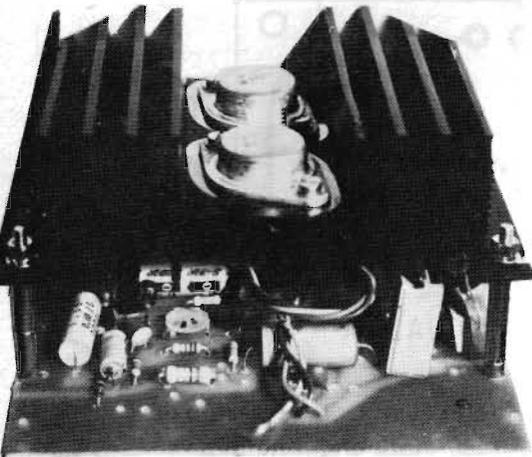
Figura 3 - Circuito stampato dell'alimentatore.

Nelle foto presentiamo due vedute del prototipo dell'amplificatore descritto in questo articolo.

Figura 4 - Montaggio dei componenti dell'alimentatore.

Figura 5 - Schema elettrico dell'amplificatore.

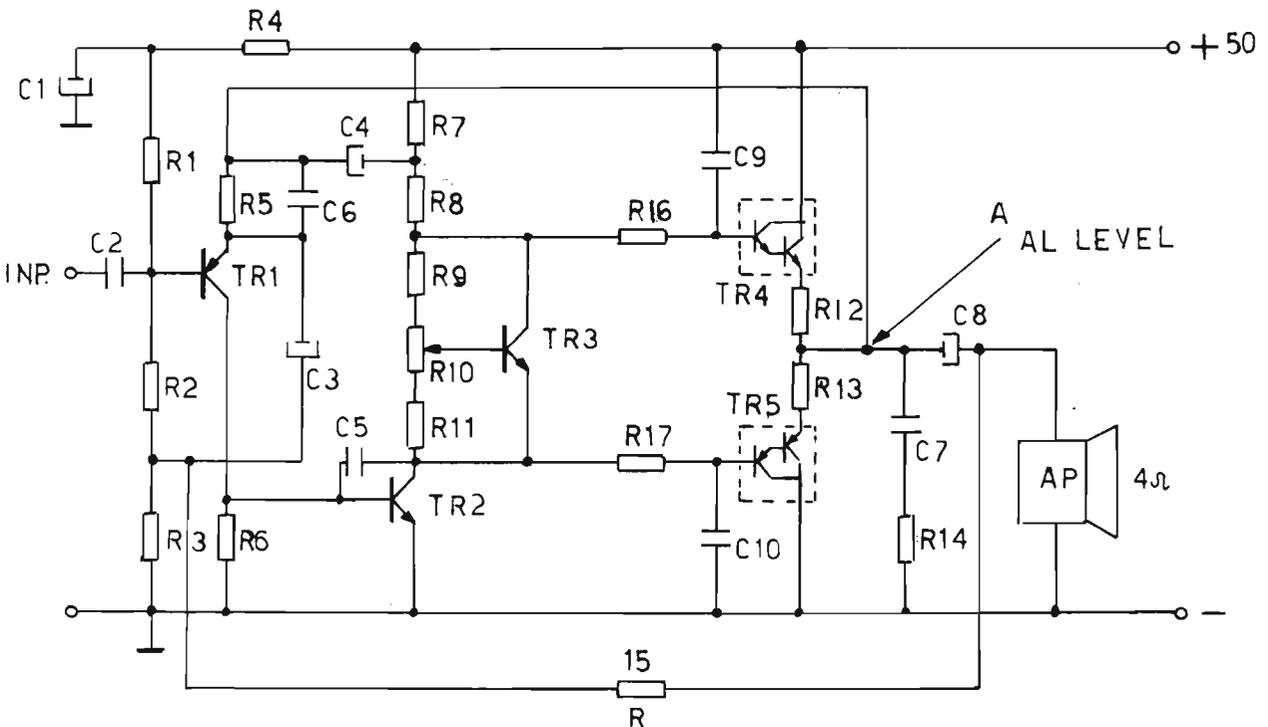
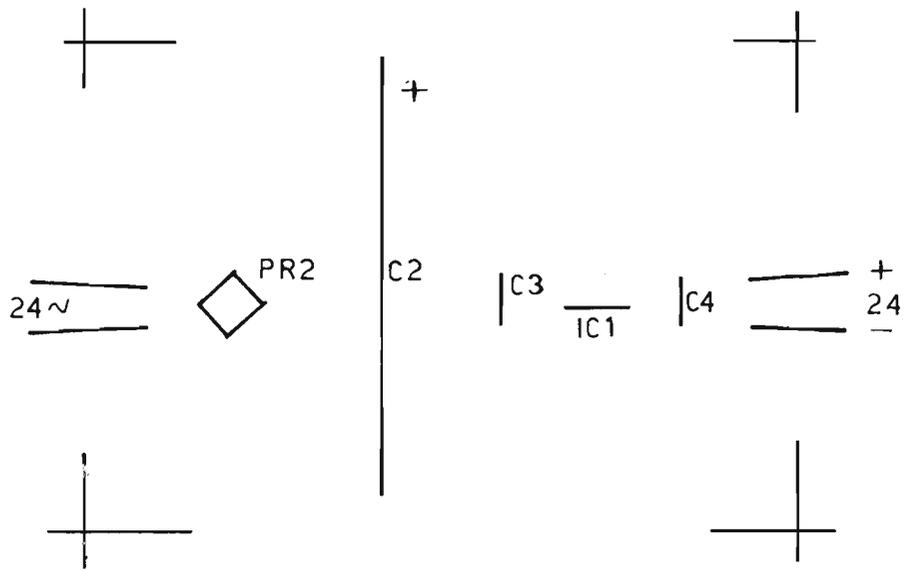



Figura 6 - Circuito stampato dell'amplificatore.

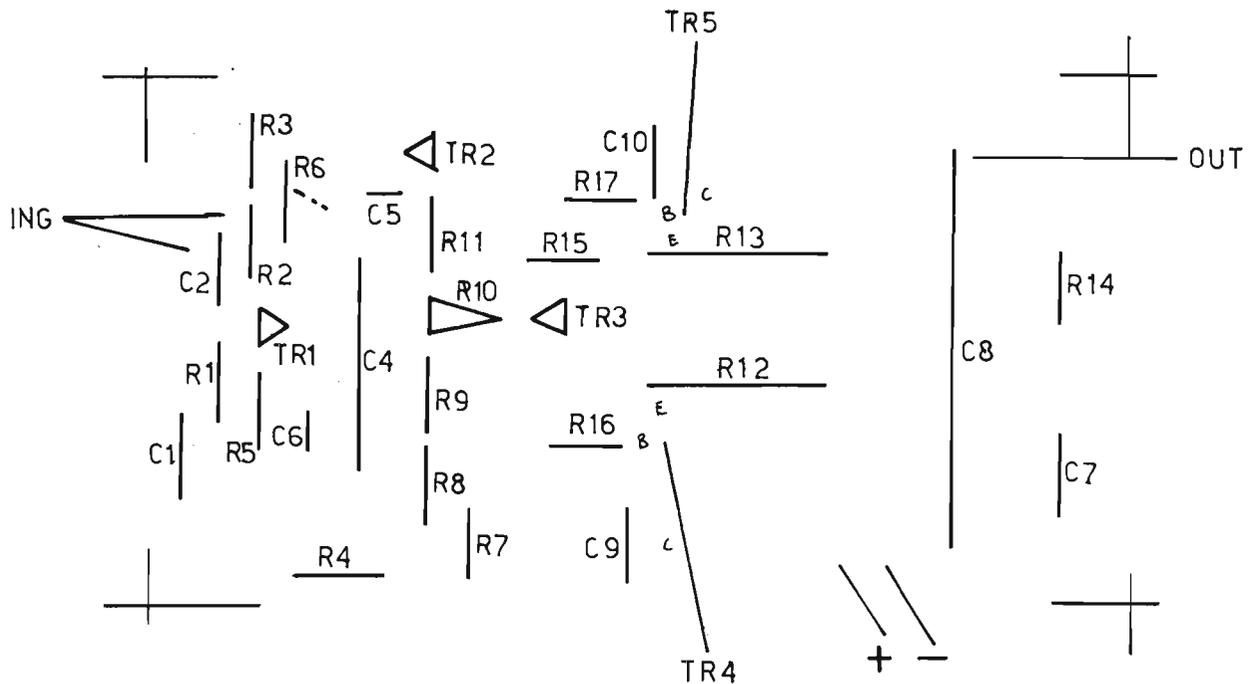
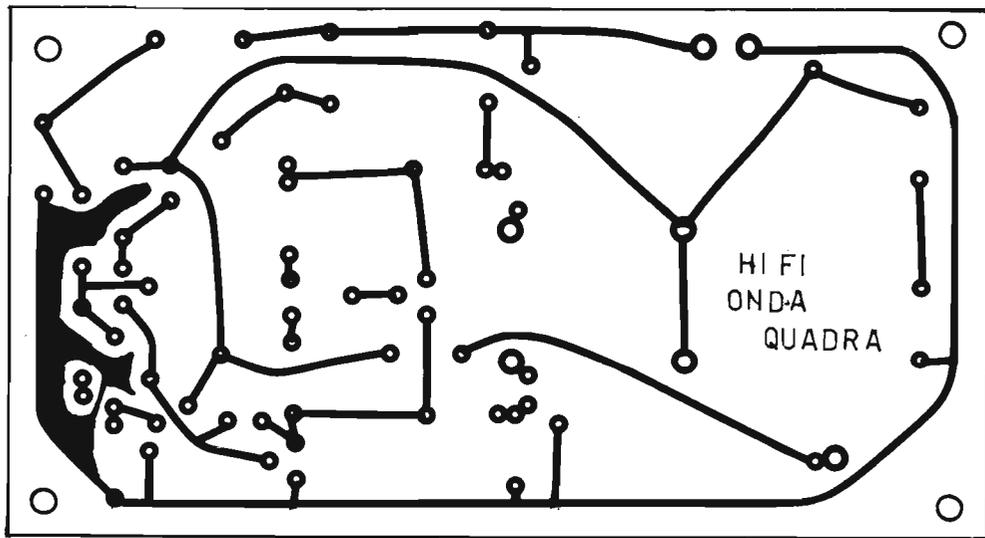



Figura 7 - Montaggio componenti dell'amplificatore.

Figura 8 - Schema elettrico Level Meter.

2) Impedenza di uscita 4 Ω
3) Protezione delle casse acustiche dal toc d'accensione
4) Level meter comandati in corrente
5) Alimentazione singola
6) Sensibilità d'ingresso 400 mV
7) Impedenza d'ingresso 150 kΩ
8) Distorsione armonica 0,35%
9) Banda passante 28 Hz - 65 kHz.

Lo schema a blocchi è riportato in figura 1.
In figura 2 è riportato lo schema dell'alimentatore necessario al buon funzionamento dell'apparecchiatura.
All'ingresso di questo alimentatore vi è il fusibile in serie da 2,5 A seguito dal filtro ARCO antidisturbo che elimina i disturbi provenienti dalla rete. La tensione di rete entra nel primario del trasformatore e sui secondari avremo le due tensioni necessarie, 40 VAC e 24 VAC. I 40 VAC vengono raddrizzati dal ponte e livellati dal condensatore C1 che li eleva ad oltre 50 V.

Si è scelta un'alta capacità (10.000 μF) poiché il rumore dell'amplificatore dipende molto dal RIPPLE o componente alternata dell'alimentazione.
I 24 VAC vengono anch'essi raddrizzati e livellati ed in seguito stabilizzati dal

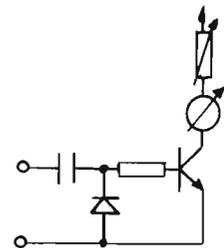



Figura 9 - Configurazione usata normalmente nei Level Meter.

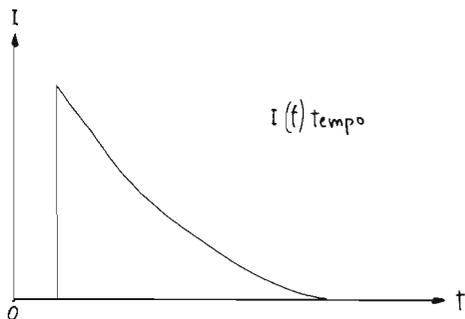
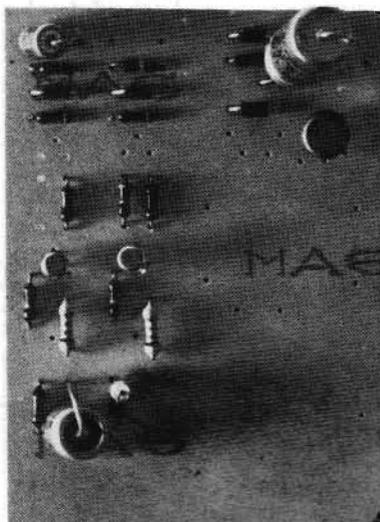



Figura 10 - Andamento della corrente ai capi dello strumento.

circuito integrati IC1 che fornisce all'uscita 24 V 1 A (se provvisto di aletta di raffreddamento).
In figura 3 è riportato il disegno del circuito stampato e in figura 4 il montaggio. Il ponte PR1, come verrà indicato dopo, dovrà essere montato sul pannello posteriore per motivi di dissipazione e il condensatore C1 sul fondo poiché le dimensioni sono elevate.

Nella foto presentiamo il prototipo riguardante il montaggio per la protezione delle casse acustiche e del level meter descritto in questo articolo.

AMPLIFICATORE

In figura 5 vi è lo schema dell'amplificatore. Le caratteristiche fondamentali sono già state riportate tranne l'assorbimento che si aggira a circa 1,7 A alla massima potenza.
Lo schema è tipico: lo stadio di ingresso formato dal TR1 seguito dal TR2 che trasferisce il segnale preamplificato al pilota finale (TR3) che li mantiene polarizzati a centro alimentazione. All'uscita vi sono i due darlington finali con una piccola capacità 330 pF tra collettore e base per evitare oscillazioni indesiderate. Vi è poi la capacità d'uscita che trasferisce solo il segnale alternato amplificato. Ultimamente vi è la tendenza ad utilizzare amplificatori a doppia alimentazione per eliminare il condensatore d'uscita e pensando che abbiano rendimento migliore. Comunque dalle prove fatte in laboratorio possiamo garantirvi l'ottimo funzionamento di questo circuito sicuramente paragonabile ad un amplificatore con doppia alimentazione.
In figura 6 vi è il disegno del circuito stampato ed in figura 7 il montaggio componenti. Come verrà indicato in seguito, l'aletta di raffreddamento dovrà essere attaccata meccanicamente al circuito stampato così da accorciare il più possibile i fili dei transistori finali ed in modo che il TR3 senta la temperatura dei finali per la compensazione termica.

LEVEL METER

Il circuito di figura 8 lo si può definire abbastanza particolare poiché non si trat-

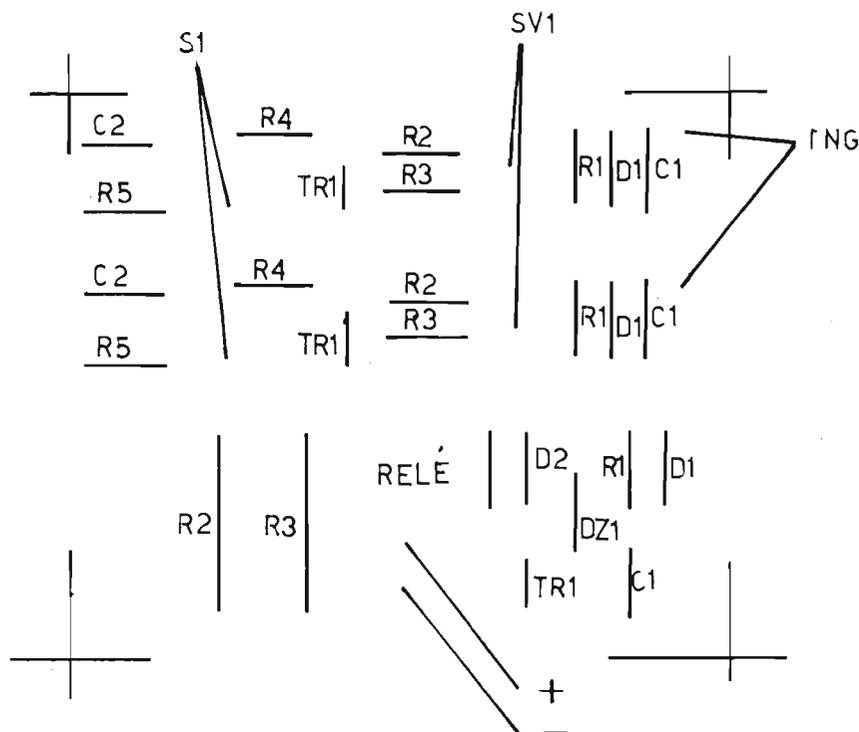
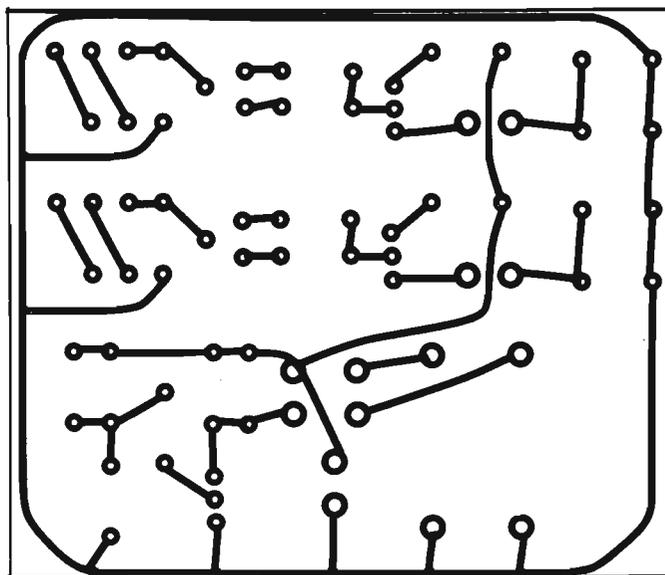



Figura 11 - Schema elettrico della protezione per casse acustiche.

Figura 12 - Circuito stampato dei Level Meter e della protezione.

Figura 13 - Montaggio componenti Level Meter e protezione.

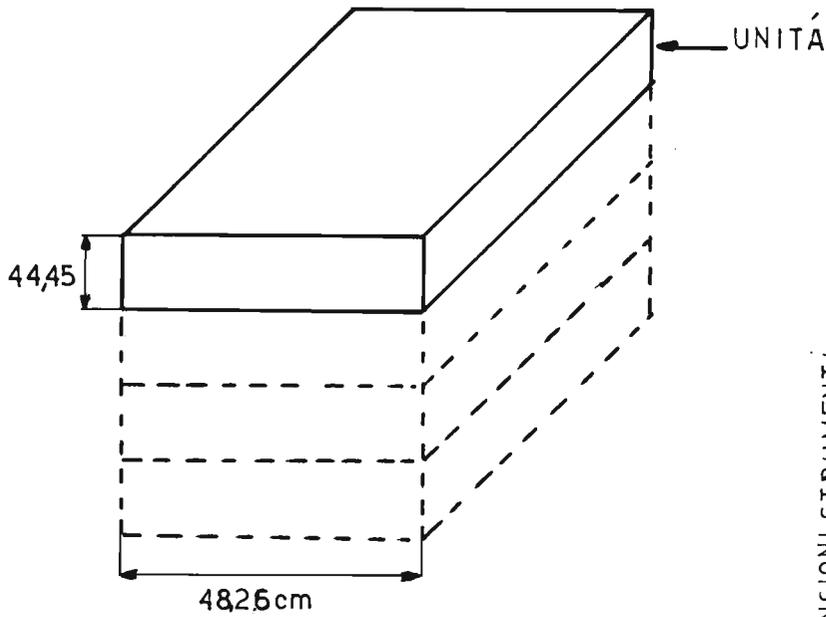



Figura 14 - Misure standard di un'unità rack.

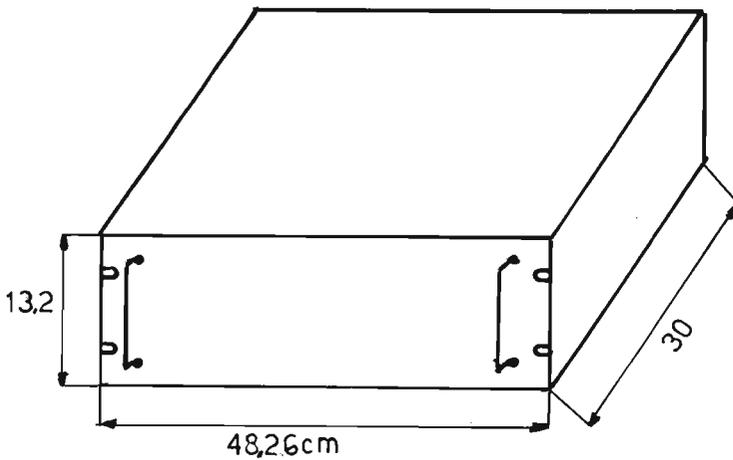



Figura 15 - Rack usato nel finale Hi-Fi.

ta della normale configurazione usata nei level (figura 9), ma un circuito che comanda lo strumentino con un picco di corrente iniziale, che degrada con andamento esponenziale come evidenziato in figura 10. Il segnale proveniente dall'amplificatore, dal punto A, attraversa C1 e viene raddrizzato dal diodo D1. Tale tensione genera una corrente che viene limitata dalle due resistenze R2 ed R3, selezionabili da S1 per ottenere due scale.
Sull'emettitore del transistore si avrà quindi il picco di corrente dovuto al condensatore C2 ed il tempo di scarica è dato dalla resistenza R5. Quindi all'arrivo di una frequenza bassa o acuta lo strumentino andrà velocemente verso il fondo scala e tornerà a zero più o meno velocemente a seconda della resistenza R5. Per le resistenze R2 ed R3 vi forniamo il valore approssimativo di 470 kΩ che voi dovrete variare a seconda del fondo scala dello strumentino impiegato ed in funzione del livello medio di ascolto.

Figura 16 - Disegno del pannello frontale.

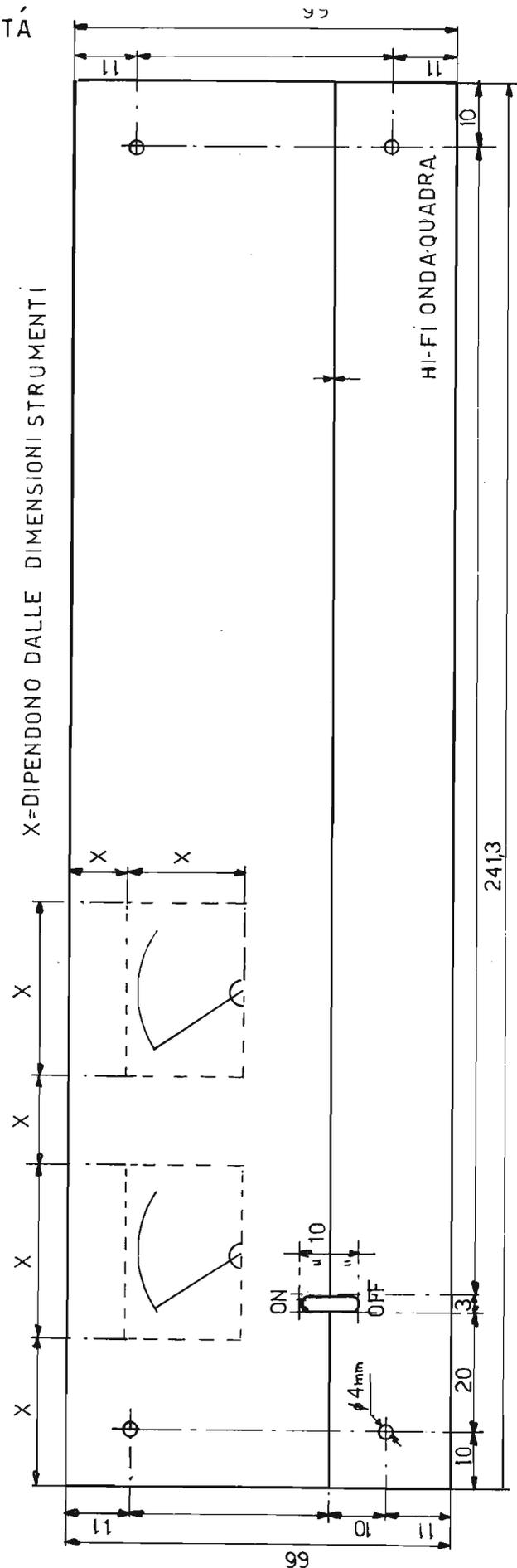
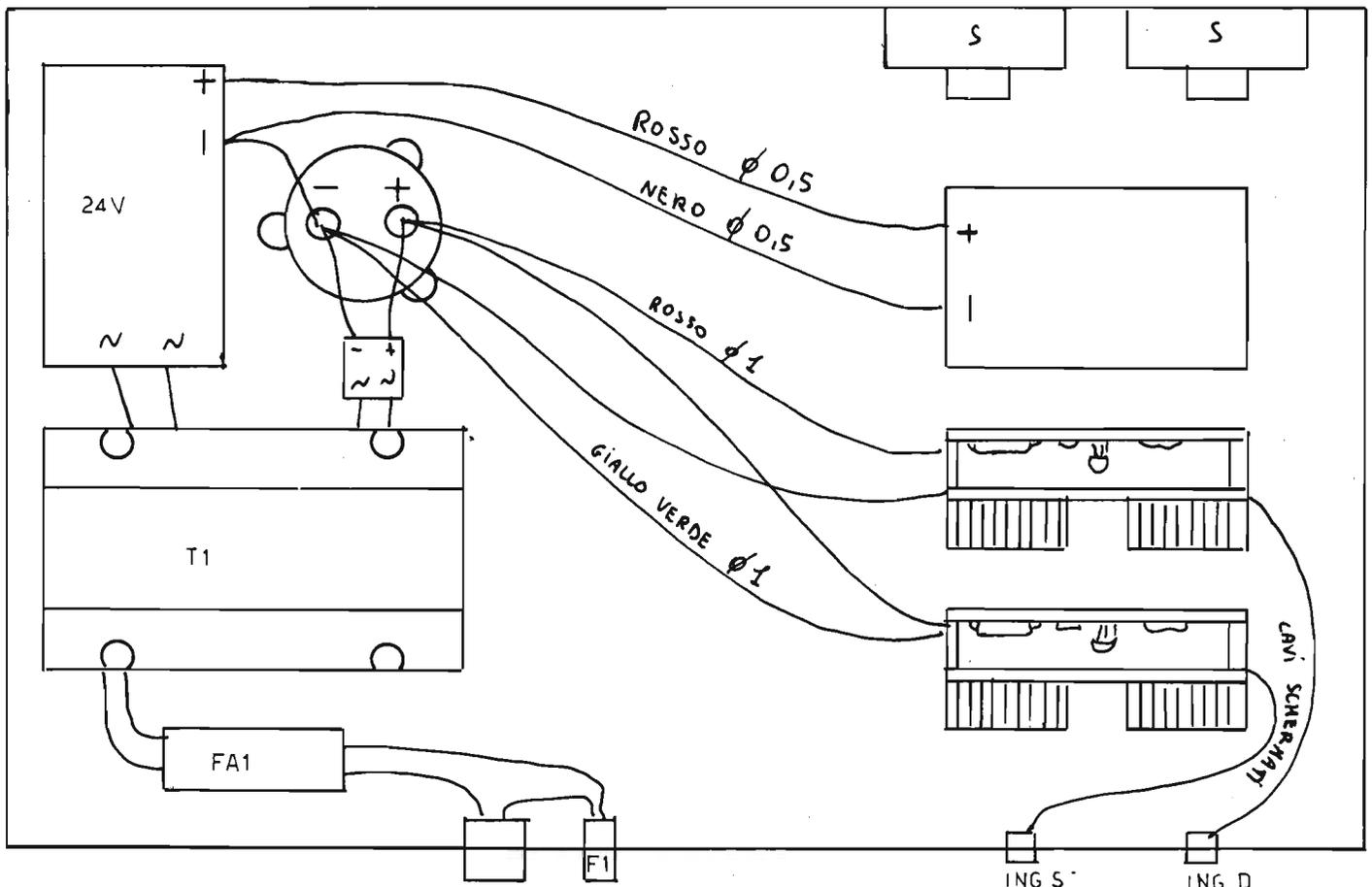



Figura 17 - Cablaggio delle alimentazioni.

PROTEZIONE PER CASSE ACUSTICHE

Molto utile è il circuito di figura 11. Si tratta di una semplice protezione delle casse acustiche dal toc d'accensione. All'accensione dell'intero amplificatore verrà alimentato il circuito di protezione; lentamente l'RC formato da R1 e C1 si caricherà fino a raggiungere il valore di soglia che è di 9,6 V.
Il relè in posizione di riposo tiene le due uscite degli amplificatori commutate verso due resistenze da 4 Ω; se eccitato inserisce le casse.
In figura 12 vi è il disegno del circuito stampato contenente i due circuiti level meter e la protezione. In figura 13 vi è il montaggio di questo circuito.

MONTAGGIO MECCANICO

Come contenitore si è usato un rack standard: le misure di tale rack vengono rappresentate in unità. In figura 14 sono indicate le misure standard di un'unità. Il contenitore adatto ad un amplificatore di questo genere è di 3 unità, cioè ha le misure di figura 15. Il rack da noi usato ha in altezza 1 cm in meno rispetto al pannello e 4 cm in larghezza. La lamiera ha uno spessore di 2 mm in ferro verniciato di nero opaco.
In figura 16 vi è il disegno del pannello e le scritte verranno eseguite con la tecnica dell'incisione. Come già detto basterà fornire all'incisore la fotocopia del disegno ed il pannello. Si è scelta la tecnica dell'incisione poiché per un solo prototipo è il sistema più economico e presentabile.
In figura 17 vi è la disposizione dei componenti sulla piastra di fondo ed il cablaggio delle alimentazioni che dovrà essere rigorosamente rispettato stando ben attenti a non aggiungere giri di masse inutili che creerebbero anelli chiusi portatori di ronzii indesiderati.
Ora non ci rimane altro che augurarvi un accurato lavoro sicuri che otterrete un buon funzionamento e che ben presto accoppierete tale finale ad un altrettanto professionale preamplificatore ed equalizzatore ambientale. Un ultimo ritocco indispensabile è la regolazione dei due trimmer nei due amplificatori.
Terminato tutto il montaggio si devono cortocircutiare tutti gli ingressi a massa e collegare all'uscita sul punto A un tester predisposto in tensione continua. Si regoleranno i trimmer, in ognuno degli amplificatori, fino ad ottenere un valore esattamente pari alla metà tensione di alimentazione degli amplificatori stessi.
A questo punto potrete usare tranquillamente il vostro Hi-Fi.

ELENCO COMPONENTI

Amplificatore

R1	=	**150 kΩ**
R2	=	**220 kΩ**
R3	=	**47 Ω**
R4	=	**100 kΩ**
R5	=	**3,3 kΩ**
R6	=	**1,2 kΩ**
R7	=	**1 kΩ**
R8	=	**2,7 kΩ**
R9	=	**1,5 kΩ**
R10	=	**1 kΩ**
R11	=	**680 Ω**
R12	=	**1 Ω - 4 W**
R13	=	**1 Ω - 4 W**
R14	=	**10 Ω - 0,5 W**
R15	=	**2,7 kΩ**
R16	=	**470 Ω - 0,5 W**
R17	=	**470 Ω - 0,5 W**
R18	=	**10 kΩ**
R19	=	**10 kΩ**
R20	=	**4,7 kΩ**
R21	=	**4,7 kΩ**
C1	=	**4,7 μF - 63 V**
C2	=	**680 nF**
C3	=	**150 μF - 63 V**
C4	=	**220 μF - 25 V**
C5	=	**100 pF**
C6	=	**330 pF**
C7	=	**100 nF**
C8	=	**2200 μF - 40 V**
C9	=	**330 pF**
C10	=	**330 pF**
TR1	=	**BC212-177**
TR2	=	**BC141**
TR3	=	**BC208**
TR4	=	**MJ3001**
TR5	=	**MJ2500**

Level Meter

R1	=	**4,7 kΩ**
R2-3	=	**vedi articolo**
R4	=	**100 kΩ**
R5	=	**100 Ω**
C1	=	**1 μF poliestere**
C2	=	**22 μF**
TR1	=	**BC107**
SV1	=	**deviatore 1 via 2 pos.**
S1	=	**strumento 150 μA**
D1	=	**1N4007**

Protezione per casse acustiche

D1-2	=	**1N4007**
TR1	=	**1N4007**
DZ1	=	**Zener 9 V**
R1	=	**12 kΩ**
R2-3	=	**4 Ω - 5 W**
RL1	=	**Relè 24 V**

BFO SSB-AM

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	12 Vdc
Frequenza di oscillazione	455 kHz
Assorbimento	30 mA

Completa adattabilità per tutti i ricevitori e ricetrasmettitori con la media frequenza a 455 kHz.

Gli apparati che sono in grado di ricevere la SSB sono costosissimi e rari, noi con il BFO che stiamo per presentarvi abbiamo risolto questo problema. Con una modica spesa potrete trasformare il vostro ricevitore ad onde corte o la parte ricevente del vostro ricetrasmettitore AM in un perfetto ricevitore adatto per la SSB dalle caratteristiche professionali. Ora diremo che questo Kit serve a tramutare quei « grugniti », passanti sotto il nome di SSB, che si sentono qua e là sui canali CB e radioamatoriali, in viva voce nitida ed esente da disturbi.
Il BFO serve solo in ricezione e non in trasmissione.

FUNZIONAMENTO

È noto che un trasmettitore in SSB elimina l'onda portante utilizzando una sola delle due bande laterali, LSB ed USB (banda laterale inferiore e banda laterale superiore). In fase di ricezione, con un normale ricevitore in AM, si sentono solo quei famosi « grugniti », è perciò necessario ricreare la portante soppressa. Per fare questo è necessario un oscillatore la cui frequenza sia similare a quella dello stadio a media frequenza del ricevitore che si vuole utilizzare. Questo oscillatore crea un battimento (da qui il nome BFO « Beat Frequency Oscillator ») che rivela l'esatta modulazione audio. Nel KT 425 (questa è la sigla con la quale si può reperire il nostro BFO in commercio) il fet crea un'oscillazione determinata dalla tensione continua applicata al diodo varicap. L'uscita del fet è applicata ad uno stadio amplificatore-separatore ed il primo transistore amplifica il segnale. Il potenziometro che regola la polarizzazione di emettitore funge da controllo di ampiezza del segnale di uscita. Il secondo transistore è montato nella configurazione emitter-follower, che non amplifica il segnale di uscita, ma abbassa l'impedenza. L'uscita del BFO è collegata, semplicemente, ad un filo isolato posto nelle vicinanze dell'ultima media frequenza del ricevitore usato.

MONTAGGIO

Per un corretto montaggio del BFO seguire il presente ordine:

Saldare sul circuito stampato:

- Le resistenze R1-R3-R4-R5-R6-R7-R9-R10-R11-R12-R13-R14-R15-R16.
- I condensatori C1-C2-C3-C4-C5-C6-C7-C8-C9.
- Il condensatore C10 prestando attenzione alla polarità.

Figura 1 - Schema elettrico del BFO SSB-AM descritto in queste pagine e reperibile sul mercato in scatola di montaggio.

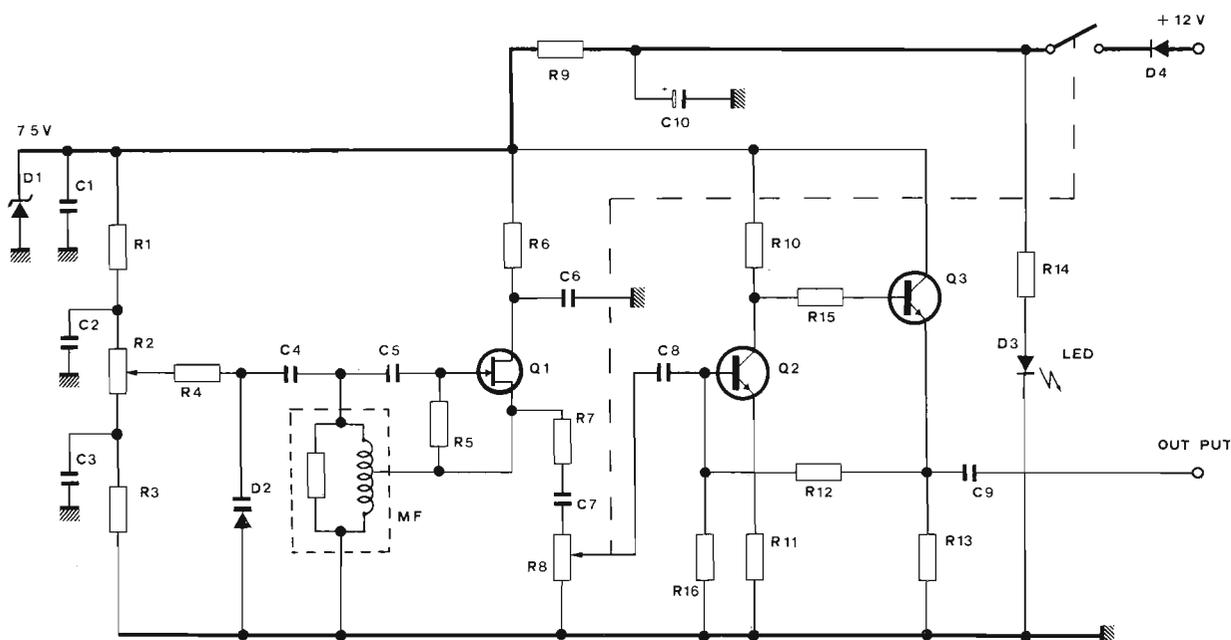
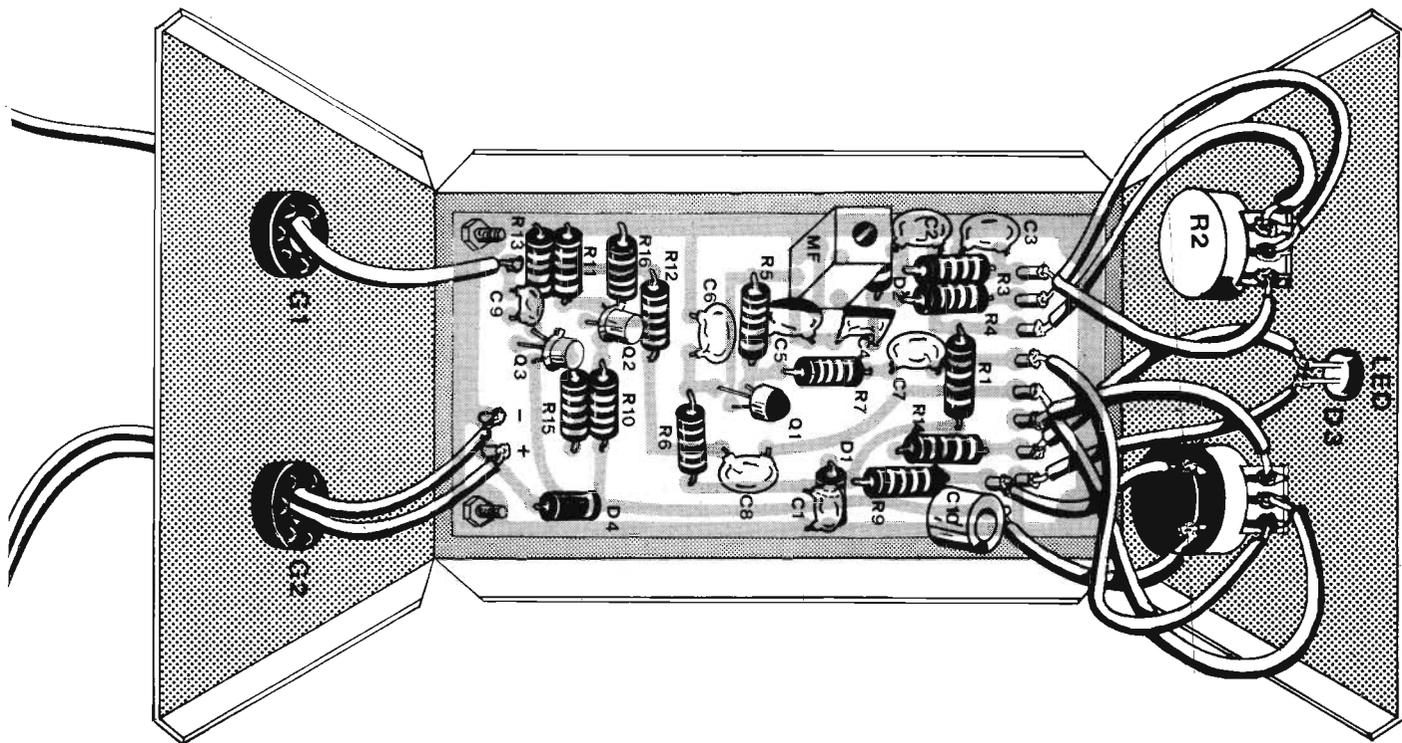



Figura 2 - Vista in esploso del BFO SSB-AM descritto in questo articolo con relativo circuito stampato.

— I diodi D1-D2-D4 prestando attenzione a non invertirne i terminali.
— Il transistore FET Q1 ed i transistori Q2-Q3 prestando attenzione a non invertirne i terminali.
— La bobina di media frequenza MF.
— I 9 spezzoni di filo di 4 cm circa per il collegamento dei potenziometri.
— R2 ed R8 e del diodo led D3.
— Il cavetto rosso/nero per l'alimentazione, prestando attenzione alle polarità (il filo rosso, per convenzione, va collegato al positivo).
— Il cavetto per l'uscita a radio frequenza OUT.

Fissare al contenitore:
— Il circuito stampato, precedentemente montato, sul fondo della scatola, tramite le quattro viti con dado e gli appositi distanziali.
— Fissare la mascherina al contenitore tramite i dadi di R2 ed R8 in modo tale che risultino fissati sia i due potenziometri che la mascherina di alluminio.
— Il diodo led sul frontale tramite l'apposita ghiera a pressione.
— Eseguire i collegamenti ai potenziometri.
— Eseguire i collegamenti all'interruttore posto sul potenziometro.
— Eseguire i collegamenti al diodo led (nel caso che il diodo non si illumini, invertire i due fili precedentemente collegati).
— Infilare nei rispettivi fori i gommini passacavo G1 e G2.
— Fare passare il cavo di alimentazione attraverso il gommino G1.
— Fare passare il cavetto che porta il segnale attraverso il passacavo G2.

ELENCO COMPONENTI

2	R1-R16	4,7 kΩ
1	R2	4,7 kΩ potenziometro
1	R3	2,2 kΩ
1	R4	33 kΩ
1	R5	270 kΩ
1	R6	68 Ω
1	R7	10 kΩ
1	R8	4,7 kΩ potenziometro con interruttore
1	R9	470 Ω
2	R10-R15	1 kΩ
1	R11	100 Ω
1	R12	22 kΩ
1	R13	1,5 kΩ
1	R14	820 Ω
3	C1-C2-C3	47 nF
1	C4	220 pF
1	C5	100 pF
1	C6	1 nF
1	C7	56 pF
2	C8-C9	10 nF
1	C10	100 μF 16÷25 V
		2N 3819 FET o equivalente
2	Q2-Q3	2N 708-2N914 o equivalente
1	MF	Media frequenza a 455 kHz
1	D1	Diodo zener 7,5 V
1	D2	Diodo varicap BA 102 o equivalente
1	D3	Diodo led miniatura
1	D4	Diodo 1N 4002 o equivalente
2		Manopole
1		Ghiera per diodo led
1		Contenitore KTC 222
2		Gommini passacavi
4		Piedini di feltro
4		Distanziali 2,5 mm
4		Viti 3 x 8 MA
1		Mascherina autoadesiva
1		Circuito stampato
1		Confezione di stagno
4		Dadi 3 MA
4		Viti autofilettanti 2,9 x 4,7
50 cm		Filo rosso/nero
1 m		Filo per collegamenti

(continua a pag. 584)

teoria ed applicazione dei servo comandi

di Paolo TASSIN

Leggendo il titolo di questo articolo molti diranno: ne so quanto prima!! Eppure se voi proseguirete la lettura vi accorgerete quanto siano utili e interessanti tali dispositivi trovandone subito un'applicazione, anche a livello hobbystico. Prima di entrare direttamente in ciò che riguarda i servomeccanismi occorre definire cos'è un controllo. Un controllo è un processo implicante delle grandezze fisiche atte a modificarsi per ottenere un risultato. Secondo lo schema di figura 1 esistono controlli in catena aperta e in catena chiusa. Nei controlli in catena aperta la grandezza d'uscita dipende direttamente da quella d'ingresso secondo una costante K fissa, ma non viene ad essa riferita. Un esempio di tale tipo di controllo è rappresentato in figura 2. Qui è mostrato lo schema a blocchi di un forno dove una volta stabilito il valore della grandezza d'ingresso, in questo caso ON/OFF, l'uscita si mantiene sempre abilitata indipendentemente dalle condizioni d'uscita che si possono creare. Ad esempio nel caso del nostro forno la temperatura salirà continuamente fino a bruciare completamente il forno stesso, escludendo naturalmente l'intervento dell'uomo, a differenza di un controllo in catena chiusa che è un sistema di controllo nel quale la grandezza d'uscita viene confrontata con un riferimento e l'errore viene riportato all'ingresso per regolare il sistema. Schematicamente può essere rappresentato come in figura 3 (con riferimento ad un forno elettrico). Qui il circuito viene alimentato. La selezione della temperatura avviene mediante il termostato a bimetallo. La temperatura d'uscita viene confrontata istante per istante con quella di riferimento nel termostato; raggiunta tale uguaglianza il termostato apre tale circuito togliendo l'alimentazione. La temperatura a questo punto scenderà lentamente a causa delle perdite di dissipazione, fino a raggiungere una soglia leggermente inferiore, al che si richiuderà il termostato fino a raggiungere di nuovo la temperatura di riferimento come descritto in figura 4. Tale controllo, però, viene definito discontinuo proprio per il suo funzionamento discontinuo (che interviene solo a certe soglie prefissate e non continuamente). Questo sistema presenta alcuni svantaggi:

1) lentezza ad adeguarsi a variazioni sull'uscita;

2) imprecisione di mantenimento della temperatura (delta T elevato).

In figura 5 è invece rappresentato un con-

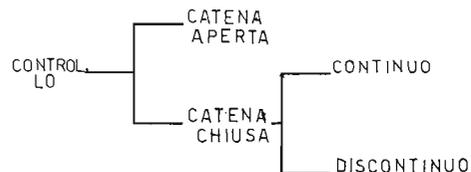



Figura 1 - Schema dei vari tipi di controlli.

Figura 2 - Schema a blocchi di un controllo in catena aperta.

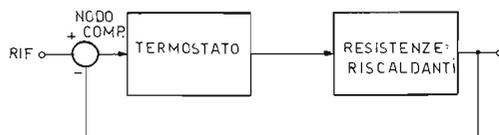



Figura 3 - Schema a blocchi di un controllo in catena chiusa.

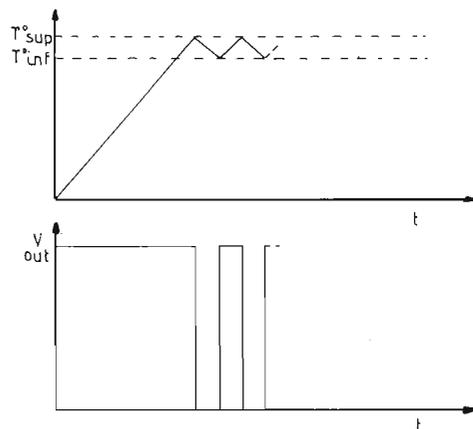
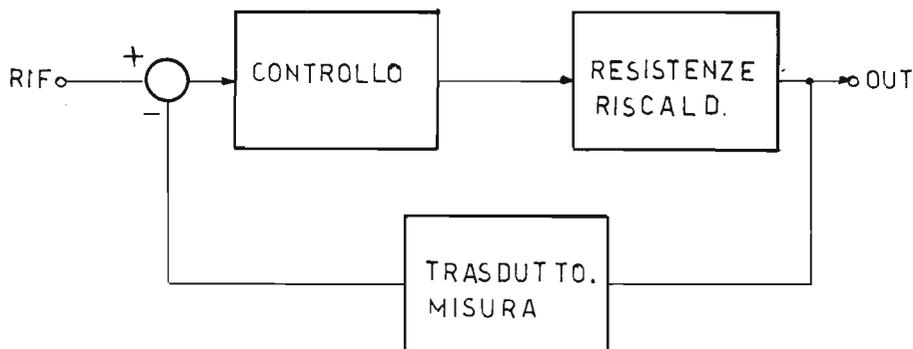



Figura 4 - Andamento di un controllo in catena chiusa discontinuo.

Figura 5 - Schema a blocchi di un controllo in catena chiusa continuo.

trollo in catena chiusa continuo. In questo circuito è posto all'uscita un trasduttore di misura (termocoppia o termoresistenza) il cui segnale generato viene confrontato elettricamente e continuamente con uno di riferimento. Il segnale errore è riportato all'ingresso del controllo e corregge l'errore d'uscita. Ora possiamo definire un servomeccanismo: esso non è altro che un controllo in catena chiusa continuo nel quale la grandezza d'uscita è solitamente di tipo meccanico (velocità, posizione). Come mostrato in figura 6 è composto da:

1) un servomotore (attuatore meccanico); è l'apparato che trasforma la grandezza controllata in grandezza meccanica;

2) un servoamplificatore; è un amplificatore di potenza il cui scopo è di trasformare il segnale errore di bassa potenza proveniente dal comparatore in un segnale di potenza adatto al pilotaggio del servomotore;

3) nodo di confronto; esegue la differenza tra il riferimento e la grandezza d'uscita;

4) trasduttore di misura; esegue l'operazione inversa del servomotore cioè rende la grandezza meccanica d'uscita confrontabile con quella di riferimento (la porta alla stessa unità di misura).

I parametri che caratterizzano la risposta del sistema sono:

1) Precisione

2) Tempo di risposta

3) Stabilità

La precisione è in funzione della soglia di sensibilità del sistema, cioè del minimo segnale errore che riesce a sentire. Infatti un sistema è preciso quando una piccola variazione sull'uscita è sufficiente a farlo intervenire.
La precisione dipende dalla sensibilità del trasduttore; dalla fedeltà del comparatore nel rilevare il segnale errore come esatta differenza tra il valore di riferimento e la grandezza reazionata.
Il tempo di risposta rappresenta la quantità di tempo impiegata dal sistema per riportarsi a regime dopo una variazione sull'uscita. Esso dipende dall'inerzia meccanica ed elettrica di ogni componente del sistema.
La stabilità invece è la capacità di un sistema di non autooscillare e di ritrovare spontaneamente il suo stato di equilibrio. Esistono quattro possibili condizioni di stabilità:

1) La risposta del sistema è aperiodica e non oscillante quindi il sistema è stabile.

2) La risposta è oscillante ma rientra nella stabilità.

3) La risposta è instabile ma è ugualmente considerata stabile poiché si tratta di oscillazioni smorzate.

4) Il sistema è instabile ed autooscilla spontaneamente all'infinito.

Esistono diversi sistemi per determinare la stabilità o l'instabilità. Uno dei quali è il criterio di Nyquist; con esso si ricava un diagramma sul piano di Gauss ed il processo pratico è il seguente:

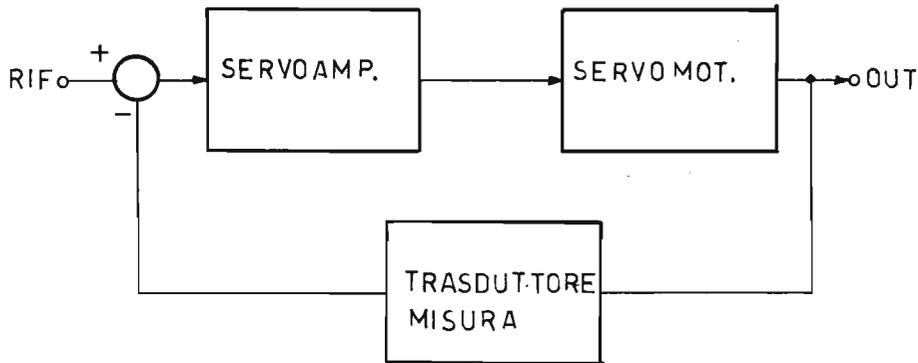



Figura 6 - Schema a blocchi di un servomeccanismo.

1) Si tracciano sul piano di Gauss il punto di coordinate —1, j0 che equivale a guadagno in catena chiusa uguale a 1 e sfasamento tra ingresso e uscita uguale a 180° (figura 7).

2) Si apre la reazione del sistema e si applica all'ingresso una frequenza sinusoidale variabile e all'uscita un tester vettoriale.

3) Aumentando il valore di f si riportano istante per istante i moduli e gli argomenti ottenuti.

4) Se il grafico ottenuto circonda il punto —1 sull'asse orizzontale il sistema è instabile.

Se il grafico passa per il suddetto punto il sistema ha stabilità incerta.
Se il grafico sta tra il punto suddetto e 0 il sistema è sicuramente stabile.

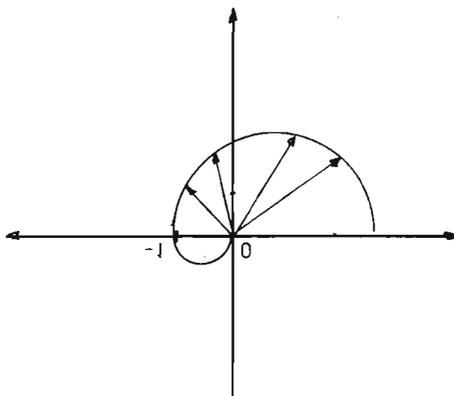



Figura 7 - Diagramma di Nyquist per ricavare la stabilità.

FUNZIONE DI TRASFERIMENTO

La funzione di trasferimento esprime il rapporto tra la grandezza d'uscita e quella di riferimento. Per un sistema in catena chiusa vale:

$$\frac{G}{1+GH}$$

dove G = guadagno in catena aperta
H = coeff. di trasduzione di reazione.

Per ciò che riguarda il guadagno in catena aperta vale il prodotto dei guadagni nei singoli stadi. Mentre il guadagno in catena chiusa vale G H.

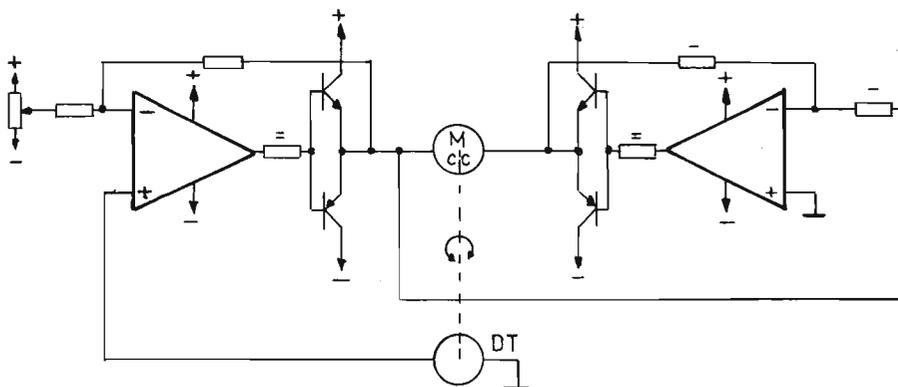



Figura 8 - Schema elettrico di servomeccanismo.

APPLICAZIONI PRATICHE

Le applicazioni dei servomeccanismi sono molteplici. In figura 8 è riportato lo schema di un semplice servomeccanismo che pilota un motorino in c.c.
All'ingresso vi è un potenziometro che stabilisce il riferimento di tensione. Il primo amplificatore operazionale esegue la differenza tra il segnale di riferimento e

la dinamo tachimetrica D.T. (trasduttore giri meccanici/tensione). Se il valore di queste due tensioni non è uguale si ha un segnale errore che viene moltiplicato per il guadagno del primo amplificatore d'ingresso, per correggere la velocità del motorino. Tale motorino aumentando o

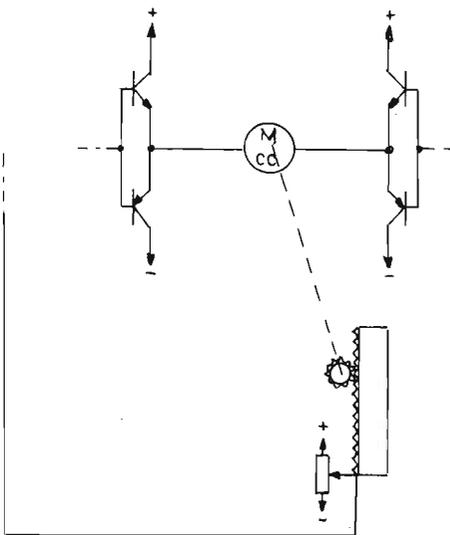



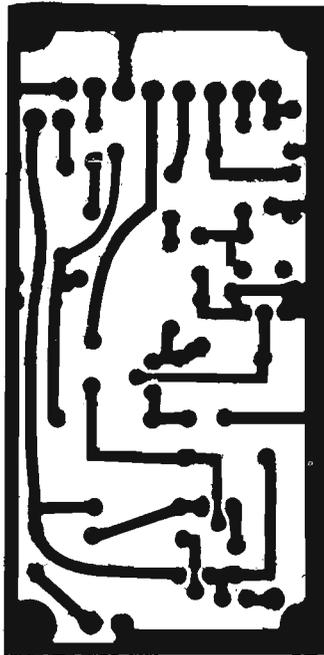
Figura 9 - Trasformazione all'uscita per avere una regolazione della posizione.

diminuendo la velocità in funzione dell'errore negativo o positivo corregge o modifica la tensione uscente dalla D.T. fino a rendere di nuovo uguali i due valori di ingresso. Il secondo amplificatore operazionale ha il compito di ripetere il segnale proveniente dal primo e sfasarlo di 180° per rendere più preciso e stabile il sistema, potendo così ridurre il guadagno di ingresso. Il guadagno del primo amplificatore operazionale sarà uguale al rapporto tra la resistenza di reazione e quella di ingresso. Volendo trasformare questo circuito in un controllo di posizione si dovrà sostituire alla D.T. un potenziometro slider che fornirà una tensione fissa all'uscita in funzione della posizione del cursore (figura 9).
Un'applicazione interessante del servomeccanismo con dinamo tachimetrica all'uscita è il controllo di piccoli motorini per piatti Hi-Fi, che mantiene costante il numero di giri all'uscita anche se il disco cambia peso e quindi tenderebbe a frenare il motorino sotto sforzo.
Un'applicazione interessante con potenziometro all'uscita è un rotatore di antenna (ROTOR) dove con un semplice potenziometro si regola la posizione angolare dell'antenna.
Naturalmente con tale articolo non si è completato lo studio sui servomeccanismi, ma sono stati mostrati i punti fondamentali ed ora sta a voi acquistare, se l'argomento vi attira, uno dei tanti testi specializzati che vi approfondiranno completamente l'argomento chiarendo quei dubbi che potrebbero esservi sorti.

(Bibliografia vol. 2 ELETTRONICA Giometti Frascari).

BFO SSB-AM

(continua da pag. 580)

— Montare le due manopole.
— Chiudere il coperchio della scatola solo dopo aver controllato con estrema attenzione il montaggio da voi eseguito ed aver effettuato la taratura.

Circuito stampato del BFO SSB-AM descritto in questo articolo, visto dal lato rame.

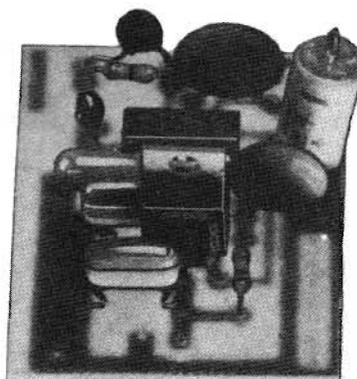
TARATURA ED USO

Il BFO va alimentato a 12 Vdc e può essere collegato in parallelo alla alimentazione del vostro apparato, qualora quest'ultimo sia alimentato da 12 Vdc.
Prima di procedere alla taratura bisogna introdurre il filo d'uscita OUT del BFO in corrispondenza dell'ultima media frequenza del ricevitore e fissarglielo vicino con un pezzetto di nastro adesivo. Agli inesperti consigliamo di consultare lo schema elettrico dell'apparato; l'ultima media frequenza è quella più vicina allo stadio di Bassa Frequenza. Sintonizzare una stazione che trasmetta in SSB e procedere alla taratura come segue: portare i potenziometri R2 ed R8 a metà corsa, regolare, con un cacciavite isolato, il nucleo della bobina MF fino ad ottenere un fischio nell'altoparlante. Ben presto, con un po' di pratica, si riuscirà a « chiarire » il segnale ricevuto, agendo su R2, mentre con R8, variando la potenza d'uscita del BFO, si cercherà il miglior risultato rispetto al segnale audio in arrivo: un'uscita troppo forte riduce la sensibilità del ricevitore, un'uscita troppo debole non riesce a demodulare i segnali in arrivo troppo forti. Si rammenta che, di solito, le stazioni CB operano in LSB sul canale 16, mentre i radioamatori, per convenzione internazionale, lavorano in LSB nelle gamme dei 40 e 80 metri, ed in USB nelle gamme dei 20, 15 e 10 metri.
Il BFO può rimanere connesso al vostro apparato anche in trasmissione.

Il suggerimento
Yaesu
del mese
YAESU
YAESU
la tecnologia
al servizio
dei radioamatori
NUOVO YAESU FT 7B
Frequenze
80m 3.5 - 4.0 MHz
40/45m 6.6 - 7.1 MHz
20m 14.0 - 14.5 MHz
15m 21.0 - 21.5 MHz
10mA 27.0 - 27.5 MHz
10mB 28.5 - 29.0 MHz
10mC 29.0 - 29.5 MHz
10mD 29.5 - 29.9 MHz
Alimentazione:
13.5 V DC ±10% - 10 A trasmettendo
0.6 A ricevendo
dimensioni
230 (base) x 80 (altezza) x 320 (profondità)
Peso: 5.5 Kg
Ricevitore
Sensibilità: 0,25 μV per 10 dB S/N.
Reiezione immagine: migliore di 60 dB - 80-15 mt
migliore di 50 dB - 10 mt
Reiezione IF: migliore di 50 dB.
Selettività: —6 dB: 2,4 KHz; —60 dB: 4 KHz.
Uscita audio: 3 W (10% THD).
Impedenza uscita audio: 40 Ohm
Trasmettitore
Emissione: LSB, USB, CW, AM.
Potenza in entrata: 100 W, SSB, CW - 25 W AM.
Soppressione portante: 50 dB al di sotto
dell'uscita nominale.
Soppressione banda laterale indesiderata:
50 dB (1000 Hz).
Emissone spurie: —40 dB.
Risposta in frequenza trasmettitore: 350-2700 Hz,
—6 dB.
Impedenza uscita antenna: 50 Ohm nominali.
Impedenza entrata microfono: 500 Ohm nominale.
MARCUCCI
Via F.lli Bronzetti, 37 - 20129 Milano

interruttore elettronico a sensor

CARATTERISTICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione	**220 V 50 Hz**
Tensione di lavoro	**220 V 50 Hz**
Potenza massima applicabile	**500 W**

Con la realizzazione che stiamo per descrivere, potrete dare alle vostre stanze un tono fantascientifico: infatti per accendere e spegnere la luce, sarà sufficiente sfiorare una piccola placchetta di metallo. Le applicazioni del KT 604, però, non si fermano qui: infatti può venire usato come un qualsiasi interruttore, potrete accendere e spegnere con un « soffio » un giradischi, un televisore oppure qualsiasi apparecchiatura (funzionante a 220 V) che desiderate. Un'ultima importantissima possibilità di questo circuito è quella dell'antifurto: infatti se collegherete il KT 604 (questa infatti è la sigla con la quale potrete reperire in commercio il montaggio che stiamo presentando) alla maniglia di una porta, chiunque tenti di aprirla farà scattare un dispositivo di allarme (sirena, lampeggiatore ecc.). Il circuito del KT 604 è suddiviso in due sezioni fondamentali: una sezione è formata dal Triac TR1 ed è la sezione di comando della potenza, l'altra è formata dal circuito integrato IC1 che provvede a fornire gli opportuni comandi

Nella foto presentiamo la realizzazione dell'interruttore elettronico a sensor descritto in questo articolo e reperibile sul mercato in scatola di montaggio.

al Triac TR1. Il circuito integrato IC1 da noi usato si autoalimenta tramite la tensione di rete a 220 V 50 Hz, quindi non occorre nessuna alimentazione esterna per questo dispositivo.

LEGENDA DEI TERMINALI

1 = Terminale a cui va collegata la fase F
2 = Terminale che va alla lampada N
3 = Terminale che va collegato al sensore A

Figura 1 - Schema elettrico dell'interruttore elettronico a sensor descritto in questo articolo. Questo montaggio fa parte della serie Play Kits.

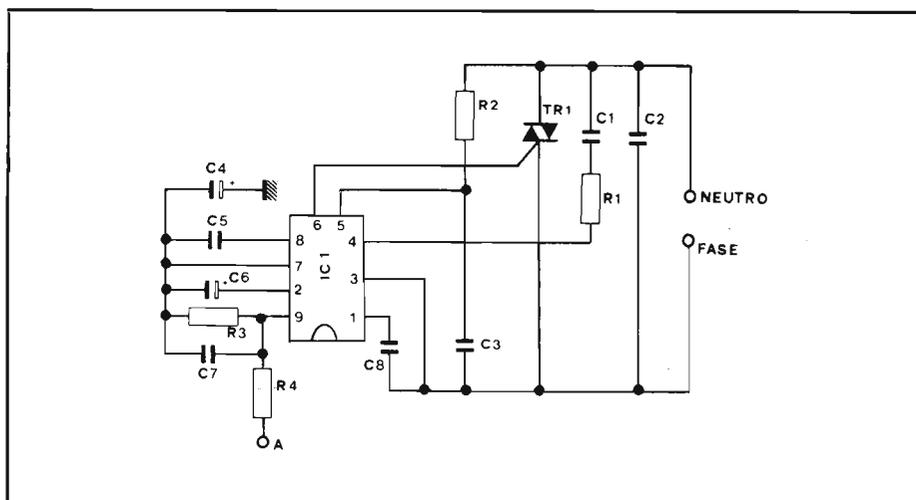
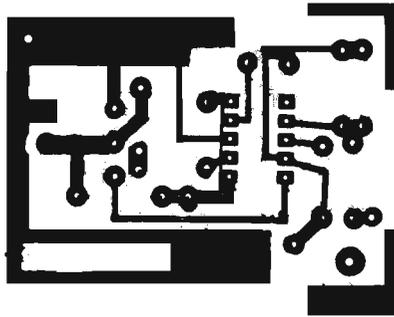
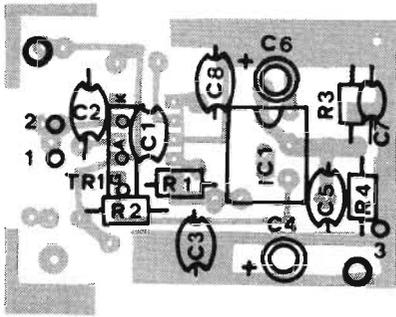



Figura 2 - Piano componenti dell'interruttore elettronico a sensor descritto in questo articolo, con relativo circuito stampato.

Figura 3 - Abbiamo voluto riportare qui a fianco il circuito stampato lato rame dell'interruttore elettronico a sensor descritto in questo articolo.

MONTAGGIO

Per un corretto montaggio del KT 604 seguire il presente ordine:
- Saldare tutte le resistenze R1-2-3-4
- Saldare tutti i condensatori, ad eccezione di quelli elettrolitici, C1-2-3-5-7-8
- Saldare i condensatori elettrolitici C4 e C6 prestando attenzione alle polarità
- Saldare il circuito integrato IC1 facendo coincidere alla tacca disegnata sul circuito stampato quella impressa su IC1
- Saldare il triac TR1 come da serigrafia sul circuito stampato
- Saldare gli ancoraggi nei punti 1-2-3
- Saldare all'ancoraggio n. 3 il filo per il sensore.

Il KIT 604 non richiede nessuna taratura.

APPLICAZIONE DEL CIRCUITO

Il KT 604 viene applicato al posto del vostro interruttore meccanico, i due fili che staccherete dall'interruttore li collegherete alle connessioni 1-2 del circuito stampato, facendo in modo che la fase della rete coincida con la fase dell'interruttore a sensore; se le due fasi non dovessero coincidere, l'interruttore a sensore non funzionerà e basterà invertire i fili nelle connessioni 1-2 per ripristinare il normale funzionamento.

ELENCO COMPONENTI

1	R1	Resistenza 12 kΩ - 1/4 W
1	R2	Resistenza 150 kΩ - 1/4 W
1	R3	Resistenza 470 kΩ - 1/4 W
1	R4	Resistenza 10 MΩ - 1/4 W o 1/2 W
2	C1-C2	Condensatori poliestere 68 kpF 400 V
1	C3	Condensatore ceramico 47 kpF
1	C4	Condensatore elettrolitico verticale 22 μF 50 V
1	C5	Condensatore ceramico 100 kpF
1	C6	Condensatore elettrolitico verticale 4,7 μF 50 V
1	C7	Condensatore ceramico 4,7 kpF
1	C8	Condensatore poliestere 33 kpF 200 V
1	IC1	Circuito integrato tipo U 112 B o equivalente
1	TR1	Triac 400 V 3 A tipo SC 141 D o equivalente
3		Ancoraggi da circuito stampato
20 cm		Filo per collegamenti
1		Circuito stampato
1		Confezione di stagno

16 settembre 1979

consiglio nazionale fir-cb

Il Consiglio Nazionale FIR CB riunitosi a Firenze a Palazzo Bardini il 16 settembre, in coerenza con i deliberati del Congresso di Rimini (21-22-23 ottobre 1977), decide, *qualora non venissero rimessi con circolare ministeriale al più presto gli obblighi di modifica degli apparati non omologati,* di invitare tutti i circoli ad attenersi per il 1980 a quanto previsto dalla Sentenza 225 del 9 luglio 1974 della Corte Costituzionale ovvero a far denunciare unitamente il possesso delle apparecchiature al Ministero P T ed alle Autorità locali di P.S.
Non si dovrà pertanto richiedere ulteriormente per il 1980 domanda di concessione o rinnovo di concessione, né pagare lire 15.000.
Nelle singole regioni le strutture della Federazione dovranno costituire dei fondi di solidarietà per tutelare quegli iscritti che venissero ingiustamente colpiti.
Sin d'ora i CB che hanno ricevuto lettere dalla Amministrazione P T con l'invito a modificare l'apparato per ottenere la concessione sono invitati a rispondere ricopiando la seguente lettera:

Spettabile
DIREZIONE COMPARTIMENTALE PT
di ....

Data ....

La Vostra del .... dà una interpretazione tanto restrittiva dei decreti di deroga e di proroga che regolamentano la CB tale da snaturare totalmente questo fenomeno, oltre a prestarsi a speculazioni inaccettabili.
Vi informo che dalla data odierna mi atterrò a quanto previsto dalla Sentenza n. 225 del 9 luglio 1974 avendo provveduto a denunciare il possesso della apparecchiatura all'Autorità locale di P.S. e al Ministero P T.
Mi auguro che tempestivamente una nuova circolare ministeriale tolga l'obbligo di modifica degli apparati non omologati e porti la situazione alla sostanziale normalità, in attesa di una definitiva normativa al termine della Conferenza Mondiale delle Telecomunicazioni.
Vogliate gradire i più distinti saluti.

visualizzatore di frequenza per ricevitori am/fm

I lettori di frequenza digitali oggigiorno non sono più misteriose « scatole nere » della fantascienza e sono estremamente pratici da usare e molto più precisi delle solite scale di lettura di tipo meccanico! Il vostro radioricevitore casalingo o Hi-Fi sembra essere naturalmente predisposto per un lettore digitale eppure ben pochi ricevitori, e solo a livello professionale, lo hanno. Ora però potrete aggiungere il lettore digitale al vostro ricevitore, con una spesa bassissima, grazie ad alcuni integrati dell'ultima generazione che semplificano notevolmente tale progetto.
Immaginate! Volete ascoltare una stazione che trasmette a 101,3 MHz in FM, ruotate la sintonia fino a leggere tale frequenza sul display, ed ecco che lì trovate la vostra stazione! In più avrete a disposizione un orologio digitale a 4 cifre che visualizzerà l'ora e i minuti sui display del lettore di frequenza.
Pensate che tale apparecchietto non dia un tocco di classe al vostro ricevitore?
Potrete leggere l'ora e la frequenza di sintonizzazione del ricevitore sia in AM che in FM, a seconda della banda selezionata e per maggiore precisione il tutto è controllato da un oscillatore al quarzo.
La sezione visualizzatore/orologio è costruita attorno ad un unico integrato, AY 3-8112, e solo pochi altri integrati necessitano per l'interfacciamento con il display e il ricevitore!

FUNZIONAMENTO

In figura 1 è raffigurato lo schema a blocchi del progetto. Esso è suddiviso in due sezioni; la prima è il modulo di interfacciamento con il ricevitore (figura 2) che preleva i segnali degli oscillatori locali del ricevitore e deve essere collocato all'interno del ricevitore stesso, il più possibile vicino agli oscillatori, per evitare interferenze.
L'interfaccia preleva il segnale dell'oscillatore locale di FM e lo divide per 100 mentre provvede alla squadratura, tramite trigger di Schmitt, del segnale dell'oscillatore di AM; questi segnali vengono poi inviati al contatore IC4.
La seconda sezione (figura 3) contiene l'integrato centrale di tutto il sistema.
Praticamente esso contiene tre contatori a 3½ digit, ognuno dei quali può essere visualizzato indipendentemente. Uno dei tre contatori è programmato per compiere la funzione di orologio e continua il suo conteggio indipendentemente dagli altri.

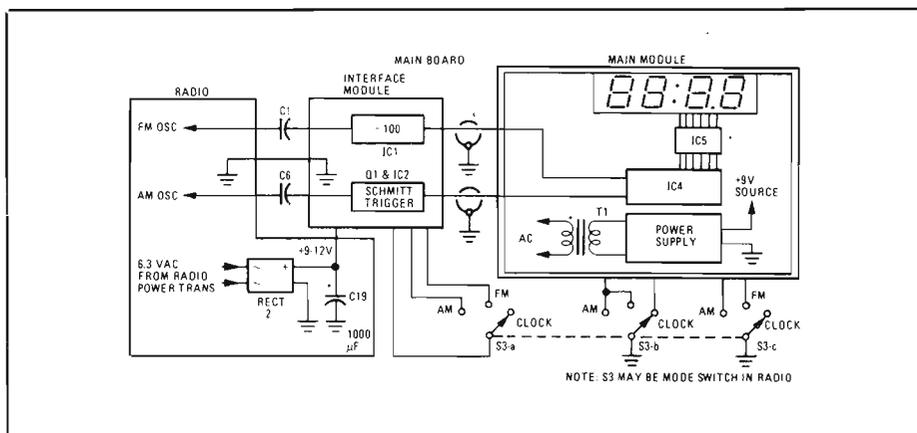
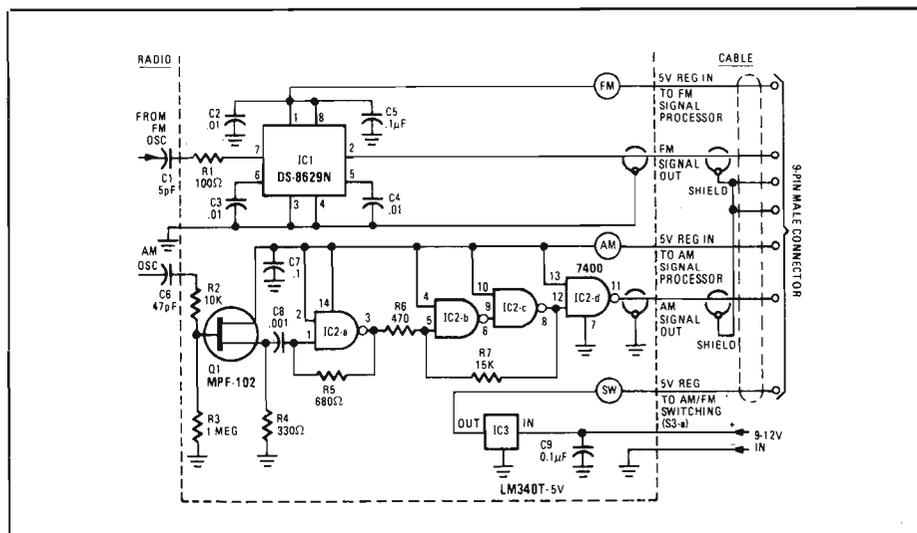



Figura 1 - Schema a blocchi dell'unità orologio/visualizzatore di frequenza.

Figura 2 - Circuito del modulo di interfacciamento.

Un altro contatore è utilizzato per misurare la frequenza della sezione AM. Esso legge la frequenza dall'oscillatore locale e vi sottrae il valore di media frequenza (455 kHz): il risultato, che viene visualizzato, è la frequenza di sintonizzazione. L'ultimo contatore opera esattamente come il precedente, ma per la sezione FM, ed è programmato per sottrarre 10,7 MHz (valore di IF). In questa sezione vi è poi l'oscillatore a quarzo per la base dei tempi, l'alimentatore, e il driver per i display.

CONSIDERAZIONI SUL RICEVITORE

I radioricevitori a cui abbinare il visualizzatore di frequenza devono avere le caratteristiche seguenti:
— devono essere a transistore e integrati e non a valvole termoioniche, perché le alte tensioni potrebbero danneggiare gli integrati del visualizzatore;
— deve esserci spazio sufficiente per alloggiare nel suo interno la sezione di interfacciamento; volendo si può inserire tutto il visualizzatore ponendo i display a fianco (o al posto) della scala di lettura della sintonia;
— i valori di media frequenza **devono** essere di 455 kHz per l'AM e 10,7 MHz per la FM.

Sebbene la maggior parte dei ricevitori oggi in commercio risponda ai suddetti requisiti, è bene accertarsene prima di iniziare la costruzione del visualizzatore.

COSTRUZIONE

Il progetto è realizzato su 3 circuiti stampati in fibra di vetro. Il circuito stampato della sezione interfaccia dovrebbe essere argentato, anche se non è indispensabile. E' consigliabile iniziare la costruzione dalla sezione interfaccia.
Collegare i due ponticelli come da figura 5. Uno è vicino a IC1, l'altro è sotto IC2 e lo attraversa. Aggiungere le resistenze e i condensatori, tranne C1 e C6 che verranno saldati tra la basetta e i punti di prelievo dei segnali sul ricevitore, in un secondo tempo. Installare quindi gli integrati e il FET. Fissare poi una aletta di raffreddamento all'integrato IC3, regolatore di tensione. Per il collegamento di questa sezione al resto del visualizzatore, tenete presente che i cavi di uscita FM-OUT e AM-OUT **devono** essere schermati e lunghi non più di un metro.
Si può ora montare il pannello porta-display inserendo prima i 13 ponticelli come mostrato in figura 7, quindi i 4 display e i 3 led.

Figura 5 - Disposizione componenti interfaccia.

Figura 6 - Circuito stampato pannello display. Scala 1:1.

Passiamo poi alla sezione principale la cui disposizione componenti è in figura 9. Installare tutti i ponti, facendo attenzione a quello posto sotto l'integrato IC4 che deve essere di filo isolato. Installare due file di pin per lo zoccolo di IC4. Quindi

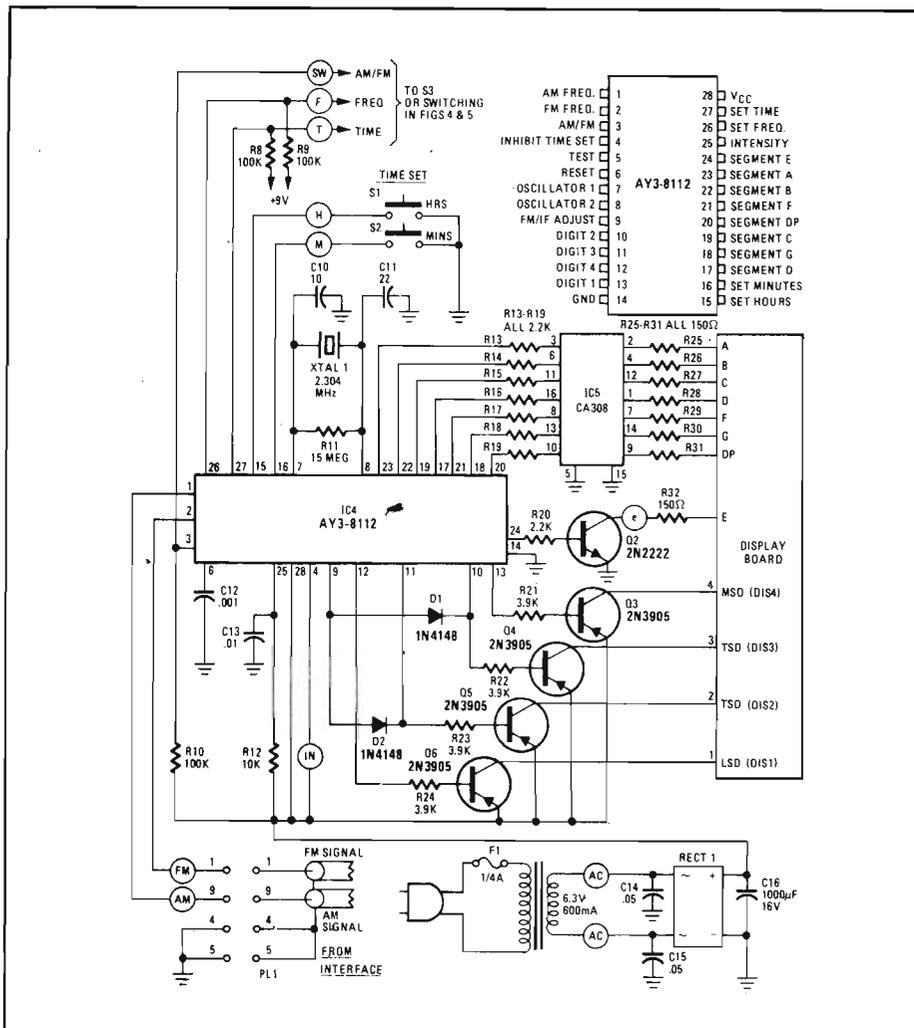



Figura 3 - Sezione centrale e display.

Figura 4 - Circuito stampato interfaccia. Scala 1:1.

le resistenze da R13 a R24, il quarzo e i condensatori C10, C11 e C12. Dopo aver controllato che non vi siano corto-circuiti tra le saldature, montare R11 sul lato rame, in parallelo al quarzo. Inserire i tran-

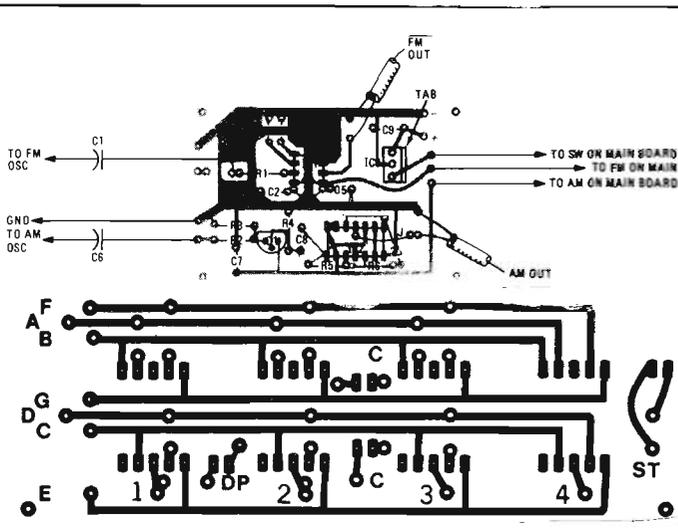
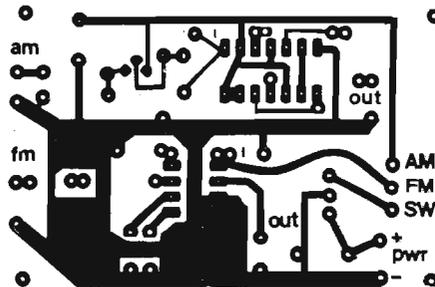



Figura 7 - Disposizione ponti e componenti del pannello display.

sistori da Q2 a Q6, quindi IC5 e nella sequenza R12, C16, il ponte raddrizzatore, C13, C14 e C15. Saldare sul lato rame R8, R9, R10, D1 e D2. Inserire nello zoccolo l'integrato IC4. La sezione principale è così terminata.
Collegare ora la sezione principale al pannello dei display per mezzo dei 4 ponti di filo isolato e delle 8 resistenze R25 ÷ R32, come dalle figure 3, 7 e 9.
Per collegare la sezione interfaccia alla sezione principale occorre prima decidere se inserire tutto nel radioricevitore, oppure solo l'interfaccia; in figura 10 è rappresentato tale schema di collegamento; il rettangolo delimita ciò che **deve** essere posto all'interno del ricevitore, mentre il resto si potrà mettere sia all'interno che all'esterno in funzione dello spazio a disposizione. Occorre comunque tener presente che i cavi schermati di connessione delle due sezioni non devono essere più lunghi di un metro.

COLLEGAMENTO AL RICEVITORE

In figura 11 sono rappresentati due tipici oscillatori locali. Occorre individuarli sullo schema del vostro ricevitore, e collegarli alla sezione interfaccia tramite i due condensatori C1 e C6, come da figura.
Per alimentare la sezione interfaccia si può prelevare tensione dal trasformatore di alimentazione del ricevitore che deve avere un secondario da 6 V a 20 V, eventualmente scollegando le lampadine che illuminavano la scala di lettura, per evitare di sovraccaricare il suddetto trasformatore; oppure inserire un nuovo trasformatore da 6,3 V 3-4 VA. Collegare poi i condensatori C17 e C18 direttamente sul trasformatore, il ponte RECT2 e C19.

MESSA IN FUNZIONE

Accendere il ricevitore ed alimentare la sezione display. Posizionare il commutatore S3 in posizione orologio. Premere il pulsante Set ore e dopo alcuni secondi l'ora avanzerà; posizionare ore e minuti.
Posizionare il ricevitore e S3 su AM. Si dovranno leggere numeri come 640, 1220, 1540 ecc.; l'ultima cifra di destra indicherà sempre zero. Posizionando su FM si dovrà leggere 97.3, 89.7, 101.7 ecc. Se tutto funziona, come dovrebbe, potrete posizionare la sintonia sulla frequenza precisa della vostra emittente preferita, e trovarla proprio lì.

Figura 8 - Circuito stampato sezione principale. Scala 1:1.

Figura 9 - Disposizione componenti sezione principale.

Figura 10 - Schema di collegamento; il commutatore S3 deve essere posto nel contenitore del modulo display.

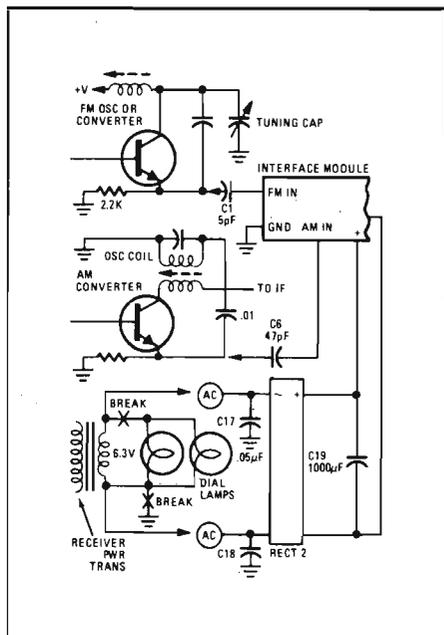



Figura 11 - Collegamento della sezione interfaccia al ricevitore.

ELENCO COMPONENTI

R1	= 100 Ω
R2, R12	= 10 kΩ
R3	= 1 MΩ
R4	= 330 Ω
R5	= 680 Ω
R6	= 470 Ω
R8, R10	= 100 kΩ
R11	= 15 MΩ
R13, R20	= 2,2 kΩ
R21, R24	= 3,9 kΩ
R25, R32	= 150 Ω
D1, D2	= IN 4148
RECT 1, RECT 2	= ponte 1 A 50 V
IC1	= DS 8629N
IC2	= SN 7400
IC3	= 7805 (LM 340T5)
IC4	= AY 3-8112
IC5	= CA 3081
Q1	= FET MPF 102
Q2	= 2N 2222
Q3, Q6	= 2N 3905
DIS 1, DIS 4	= FND 510
LED 1, LED 3	= NSL 5053 o simili
C1	= 5 pF disco
C2, C4, C13	= 0,01 µF disco
C5, C7	= 0,1 µF disco
C6	= 47 pF disco
C8, C12	= 1000 pF disco
C9	= 0,1 µF disco
C10	= 10 pF mica
C11	= 22 pF mica
C14, C15	= 0,047 µF poliestere
C16, C19	= 1000 µF 25 V
C17, C18	= 0,047 µF poliestere
F1	= fusibile 250 mA
T1	= trasformatore 6,3 V 600 mA
XTAL 1	= quarzo 2,304 MHz risonanza parallelo 20 pF

libri in redazione

NUOVO CATALOGO C.T.E. International
formato 120 x 165
distribuzione gratuita.

La C.T.E. International offre, a chi ne farà richiesta, il catalogo a colori dei prodotti CB da lei fabbricati e distribuiti.
Ogni pagina contiene la descrizione in ben quattro lingue (italiano, francese, tedesco, inglese) dell'articolo raffigurato.
Per ottenere una copia del catalogo, basta scrivere a:
C.T.E. INTERNATIONAL s.n.c.
Via Valli 16
42011 Bagnolo in Piano (RE)
inviando L. 300 a titolo rimborso spese postali.

MANUALE SUI CIRCUITI IN FILM
14 pagine a colori
Edizioni ITT, Paignton (Devon).

Mentre si occupa principalmente dei circuiti a film, il manuale si propone anche di sensibilizzare i progettisti al fatto che la soluzione a molti problemi di circuito si trova spesso nell'uso di un insieme di tecnologie piuttosto che nella selezione di un singolo prodotto o tecnologia.
In esso vengono evidenziate e ampiamente illustrate le diverse tecnologie di circuiti in film, i relativi vantaggi e svantaggi, le esigenze di progettazione e i vari processi di controllo qualità e affidabilità impiegati.
Comprende anche una serie di tabelle sulle tecnologie di chiusura, sulle possibilità di screening e sulle combinazioni prodotto/tecnologia, che saranno di particolare interesse sia ai progettisti sia alle persone che in precedenza non hanno fatto uso dei circuiti in film.
Il manuale è stato pubblicato dalla Divisioni Circuiti in Film della ITT di Paignton, nel Devon.
Per ottenere ulteriori informazioni, scrivere a:
ITT Standard Corporation
Via XXV Aprile
20097 San Donato Milanese (MI)

DIECI ANNI DI RICERCA SCIENTIFICA
a cura di Tito A. Ciriani
formato 175 x 240 - 90 pagine
Direzione Ricerca Scientifica IBM, Italia distribuzione gratuita.

In questo volume viene presentata una sintesi divulgativa delle ricerche dei Centri Scientifici della IBM Italia dal 1969 a oggi. Il libro illustra i risultati degli studi nei settori dell'informatica per il territorio, delle reti di elaboratori, dell'econometria, della ricerca operativa, dell'istruzione assistita dall'elaboratore, delle « banche dei dati ». Per quanto si riferisce al territorio, vengono descritti i modelli previsionali per il controllo dell'inquinamento atmosferico in zone industriali e urbane e sono tratteggiati i risultati delle ricerche sulla dinamica delle acque a Venezia.
Studi di informatica avanzata, quali l'organizzazione delle banche dei dati e le reti di elaboratori sono gli argomenti di altri capitoli del volume, che illustra anche gli esperimenti di utilizzo dell'elaboratore elettronico nell'insegnamento. Nel campo dell'econometria i Centri Scientifici hanno sviluppato programmi per mettere a punto e convalidare i modelli che rappresentano i sistemi economici. Infine, statistica e ricerca operativa hanno ricevuto particolare attenzione sia per l'importanza che rivestono direttamente sia come strumenti indispensabili ad altre discipline: vengono presentate applicazioni di metodologie di ottimizzazione, di programmazione lineare, di risoluzione di sistemi di equazioni particolarmente complessi.

ELETTRONICA INDUSTRIALE
REALIZZAZIONI PRATICHE
E PROVE DI LABORATORIO
di Gianfranco Figini
formato 168 x 240 - 220 pagine
Editoriale Delfino, Milano - L. 8.000.

Quest'opera completa ed integra i due volumi dello stesso autore dedicati rispettivamente ai « Circuiti ed Applicazioni dell'Elettronica Industriale » ed ai « Servomeccanismi: teoria della regolazione automatica ». Con essa l'autore intende offrire agli allievi degli Istituti Industriali, specializzazione « Elettronica Industriale », una serie di applicazioni tratte dall'esperienza quotidiana dal laboratorio elettronico e dai reparti di progettazione delle industrie che operano nel campo specifico dell'elettronica industriale.
L'opera è divisa in due parti: la prima riguarda la realizzazione pratica e le prove di laboratorio, ed è stata impostata in modo da essere utilizzata per le esercitazioni di Laboratorio negli Istituti Tecnici Industriali; la seconda riguarda invece lo studio dei servomeccanismi e della regolazione automatica, e propone temi di svolgimento più che altro grafico.
Per ogni applicazione sono stati riportati lo schema e le caratteristiche del circuito o del dispositivo che si intende realizzare per poi passare ai calcoli necessari per la soluzione del tema proposto.
Il testo è completato da una introduzione dedicata al laboratorio elettronico ed alle attrezzature relative e da un'appendice in cui sono riportati alcuni grafici e tavole numeriche utili per la risoluzione delle varie esercitazioni.
Ferma restando l'esigenza di conoscere i principi teorici contenuti nei due volumi dianzi citati, si è cercato di ricordare in quest'opera taluni concetti fondamentali che faciliteranno senz'altro la comprensione dei procedimenti descritti.

decreto di proroga

Il 20 luglio il Ministro delle Poste ha firmato l'atteso Decreto (che di seguito riportiamo), prorogando al 31-12-80 il termine oltre il quale non si può ottenere la concessione per apparati non omologati.
Rimane aperto il problema nato con il telex di servizio del 16-1-79 in base al quale viene richiesta la « modifica » degli apparati a 40 canali.

DECRETO MINISTERIALE
20 luglio 1979

Proroga del termine per la presentazione delle domande di concessione per l'utilizzazione degli apparati di cui all'art. 334 del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156, sprovvisti di omologazione.

IL MINISTRO
DELLE POSTE E DELLE TELECOMUNICAZIONI

Visto l'art. 334 del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156;
Visto il regolamento delle radiocomunicazioni di Ginevra (Unione internazionale delle telecomunicazioni 1976);
Visti i decreti ministeriali 23 aprile 1974, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 111 del 30 aprile 1974; 23 ottobre 1974, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 302 del 20 novembre 1974; 10 marzo 1975, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 79 del 22 marzo 1975; 30 dicembre 1975, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 32 del 5 febbraio 1976; 20 luglio 1976, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 194 del 24 luglio 1976; 15 luglio 1977, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 226 del 20 agosto 1977; 12 dicembre 1978, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 353 del 20 dicembre 1978, che disciplinano la materia relativa alle concessioni di stazioni radioelettriche di debole potenza;
Riconosciuta l'opportunità di addivenire ad una modifica delle disposizioni derogative fissate dal decreto ministeriale del 12 dicembre 1978, già citato;

Decreta:
Articolo unico

Il termine per la presentazione delle domande di concessione, per la utilizzazione degli apparati di cui all'art. 334 del testo unico delle disposizioni legislative in materia postale, di bancoposta e di telecomunicazioni, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 29 marzo 1973, n. 156, sprovvisti di omologazione, è differito al 31 dicembre 1980.
Detta utilizzazione resta subordinata all'osservanza delle prescrizioni di cui alle lettere a) e b) dell'art. 3 del decreto ministeriale 15 luglio 1977.
Il presente decreto verrà pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana.
Roma, addì 20 luglio 1979

Il Ministro: Colombo

dalla Gazzetta Ufficiale n. 209 dell'1-8-1979.

come vivere in frequenza

Le buone maniere per chi vuole modulare, per chi vuole entrare in un QSO, prevedono che una stazione dopo avere acceso il baracco, avendo o no fatto un po' di ascolto, schiacciando la portante si annunci con un secco « Break ». La richiesta ad entrare in un QSO se pur semplice nella sua forma prevede, per essere attuata in maniera conforme alle regole della frequenza, che si realizzino due condizioni. Il « Break », innanzittutto deve essere annunciato fra una modulazione e un'altra, evitando le sovramodulazioni che si traducono in un disturbo del QSO in corso.
Un'altra condizione, ed è pur essa molto importante, è che i componenti lascino tanto bianco, giusto il tempo per permettere a qualcuno di annunciarsi. Naturalmente non sempre tutto questo si verifica e purtroppo si assiste sempre a delle azioni scorrette degli amici, che modulando su una portante schiacciata non permettono di ascoltare l'emissione di qualche altro amico, tanto più che le portanti a volte si annullano a vicenda; ma il problema è dato dal fatto che non tutti lasciano abbastanza spazio fra una modulazione ed un'altra per permettere a chicchessia di entrare nella ruota.
Questo naturalmente succede a danno delle piccole stazioni le quali avrebbero bisogno di abbastanza tempo e silenzio per farsi ascoltare; le grandi stazioni, qualche volta attaccando «la ruota di scorta» riescono a breccare in un modo o in un altro...
Il problema si fa molto più serio se si prende in considerazione il fatto che la « 27 », oltre ad essere un passatempo per chi torna dal trabacco o per chi ha finito di studiare rappresenta soprattutto un elemento di salvezza per chi si trova in difficoltà.
E allora come può una persona in pericolo chiedere aiuto. Succede anche che i vari QTC siano così lunghi da occupare tempo prezioso per chi tempo da perdere ne ha poco. A volte per una barra natutica bastano 30 secondi per lanciare il « Mayday » e per dire la propria posizione, e questi secondi rappresentano solo una minima parte del tempo abitualmente impiegato da alcuni CB per le loro modulazioni.
Se c'è stato un incidente e c'è qualcuno che perde sangue, il tempo sarà veramente prezioso e c'è seriamente da pensare che la vita di una persona può dipendere a volte dalla lunghezza del QTC e dal bianco che si lascia fra una modulazione e un'altra. Personalmente ho provato qualche volta a breccare in un QSO e mi sono reso conto di persona di quanto fino adesso ho detto. Il problema può non sembrare molto importante, tuttavia lo è, e molto. Le buone maniere sono state adottate ed esistono perché servono a qualcosa, seguirle non costa molto.
Non è detto che tutte le volte che lasciamo il mike, si faccia avanti qualcuno che ha bisogno di aiuto, ma se solo una volta col nostro comportamento siamo riusciti a essere utili a qualcuno, possiamo dire che il tutto non è stato inutile.

nuovi direttivi

radio club cb cesena

Presidente:
« Puma 3 »
Vicepresidente:
« Charlye 2 »
Segreteria:
« Cagliostro Anna »
Tesoriere:
« Pierino Patrizia »
Consiglieri:
« Alfa blu Alberto »
« Alfetta »
« Deco »
« Riccio »

radio club cb oltrepo' pavese città di stradella

Presidente:
Bagnasco Diego **«Pinot»**
Vicepresidente:
Viciani Giancarlo **«Gian»**
Consiglieri:
Romagnoli Angelo **«Poker»**
Carvani Giovanni **«Tibet»**
Scagni Elio **«Furia»**
Rossi Carlo **«Cigno Nero»**
Pellegrinuzzi A. **«Locomotiva»**
Segreteria:
Guarnaschelli T. **«Tiziana»**
Viciani Marinella
Aldeghi Manuela
Cassiera:
Patelli Attilia **«Andromeda»**

radio club cb calabria 2000 città di zungri

Presidente:
Teodoro Francesco
Vicepresidente:
Sorrentino Giuseppe
Segreteria:
La Fortuna Giuseppe
Consiglieri:
Preta Gaetano
Lico Lodovico
Piperno Pietro
D'Agostina Domenico
Probiviri:
Aiello Mario
Librandi Giuseppe
Russo Nazzareno

eventuali reclami per tesseramento al ser

Essendosi verificati dei reclami per dei ritardi e delle disfunzioni nel tesseramento SER, è stata effettuata la verifica complessiva di tutto il tesseramento.
Possiamo assicurare che al 20 agosto 1979 tutte le domande al SER COMPLETE sono state evase ed inviate per raccomandata al Circolo di appartenenza od al singolo.
Solo una decina sono giacenti perché incomplete.
Qualora esistano lamentele di sorta si prega di intervenire ai seminari SER per chiarire e sanare la situazione.
Per la serietà che è propria della nostra organizzazione, in caso di specifica richiesta, qualora la tessera SER per qualsiasi motivo non sia pervenuta al richiedente, la Federazione è disposta a rimborsare immediatamente la quota versata all'interessato, certo dopo un opportuno controllo.

gruppo radioamatori cavallino bianco

Il circolo Radioamatori CB Cavallino Bianco di Pisa ha organizzato per tutti i CB italiani una competizione per collegamenti in DX denominata «First Summer Competition».
Le iscrizioni a tale gara, per collegamenti effettuati dall'1-6 al 30-9, verranno accettate fino al 31-11.
Per tutte le informazioni, i CB che lo desiderassero, potranno rivolgersi alla Stazione Sirlad P.O. Box 249 - Pisa.

in balia delle onde salvati da un cb

Cinque persone sono state salvate dalla motovedetta dei carabinieri della compagnia di Cefalù, mentre, a bordo di un motoscafo, erano rimaste in panne, nel mare pericolosamente agitato.
Il salvataggio è avvenuto a circa tre miglia dalla costa, nella zona antistante Capo Finale di Pollina, grazie ad un CB di Castelbuono il quale ha captato l'SOS lanciato dal proprietario dell'imbarcazione, Aldo Tarantino di Palermo.
Il Tarantino, assieme all'intera famiglia (a bordo vi erano anche due bambini) veniva da Filicudi ed era diretto a Palermo.
La sua imbarcazione, improvvisamente priva di carburante, si è fermata nella zona di mare antistante la fascia costiera cefaludese, mentre il mare andava ingrossandosi. Per fortuna, sul motoscafo vi era una radio ricetrasmittente, per cui è stato facile lanciare l'SOS, raccolto dal giovane Modica, di Castelbuono, il quale ha smistato l'allarme ai carabinieri.
I militi, che erano su un natante, all'interno del costruendo porto di Presidiana, per le brutte condizioni del mare, hanno preso subito il largo. Dopo qualche ora sono riusciti ad intercettare il motoscafo del Tarantino che è stato così trainato nel porticciolo di Cefalù.

radio club cb città di cesena

Dal 20 luglio il Radio Club CB Cesena ha una nuova sede; l'indirizzo è: Viale Marconi 1047 (presso bas Esso), il numero telefonico (0547) 302674, per la corrispondenza il recapito rimane invariato: P.O. Box 94 - 47023 Cesena.
Un'apposita stanza gentilmente concessa da Antonio, ex CB, è stata allestita con cartine geografiche, bacheca, stazione radio, mentre altri spazi sono riservati alle interessanti attività che vengono svolte. Installato anche un traliccio per le antenne.
La ricerca di una nuova sede si è resa necessaria perché dal mese di settembre i locali della « vecchia » saranno destinati ad altra attività.

belluno: brillanti esperienze del ser

Nei giorni scorsi, presso il Comando dei Vigili del Fuoco di Longarone (Belluno) si è tenuta una importante riunione del SER Servizio Emergenza Radio per la provincia di Belluno. Il responsabile nazionale del SER Teo Rossi ha dato inizio ai lavori ai quali presenziavano i vari responsabili SER FIR-CB di Circolo. Per il Radio Club Longarone: Tocchett Angelo (Ghibli) e Talamini Gianpaolo (Sierra Tango); per il Radio Club Cadore di Lozzo di Cadore: Tabacchi Lorenzo (Jonni 1) e Frescura Eugenio (Jumbo); per il Radio Club Feltrino di Feltre: Rossi Glauco (Glauco) e Nani Benito (R2); per il Radio Club Cime Bianche di Agordo: Santomaso Francesco (Romeo), Tome Sandro (Tango) e Viel Giovanni (Rolly 180); infine, per il Radio Club Comelico: Fermo Casanova (OF), Marchesi Ferdinando (Pedro), Zambelli Gianni (Gianni) e Longo Varisco (Eco Lima).
In un clima di particolare collaborazione si sono esaminati i grossi problemi che i collegamenti possono avere in una provincia così vasta e montagnosa. Vari progetti eseguiti con vera tenacia e pazienza sono stati esaminati ed elaborati sull'installazione di stazioni in punti nevralgici della zona.
Dopo un ampio dibattito dei presenti si è deciso di aggiornare i lavori ad altra data per eleggere il responsabile SER della provincia, ma in particolar modo suddividere gli incarichi del comprensorio, solo modo per garantire eventuali collegamenti per l'emergenza. Sono state anche esposte le varie esperienze fatte nell'inverno scorso dal Club CB Comelico, di S. Stefano di Cadore, che in collaborazione con l'Azienda Autonoma di Soggiorno e Turismo aveva installato una stazione radio CB presso l'Ente sopra indicato, 24 ore su 24,

per ben quindici giorni nel periodo delle feste natalizie. Una interessante e utile esperienza a favore di tutti i CB del Cadore, che con una chiamata sul canale 9 potevano in qualsiasi momento avere un punto di riferimento per un soccorso.

radio club cb cavalieri dell'etere

Negli scorsi mesi estivi un gruppo di soci ha realizzato una iniziativa tanto felice quanto nobile.

In occasione di una festività religiosa nel Comune di Visnadello (TV) il Radio Club « Cavalieri dell'Etere » ha pensato di far ascoltare il rito religioso nelle case di coloro che per impedimenti vari sono costretti a letto o in carrozzella.

La sorpresa, la gioia, le emozioni più belle hanno confortato questa iniziativa tanto che il Club ha ricevuto ringraziamenti a non finire non soltanto dalle persone interessate ma anche da autorità civili e religiose.

Il momento toccante è stato quello della predicazione quando il celebrante si è rivolto, via radio, a ciascuno degli impediti, chiamandoli per nome e cognome, ricordando loro le cose più belle, esprimendo gli auguri più cari agli operatori.

A cerimonia finita il Presidente Ippocampo ha voluto ringraziare il parroco Don Gianni Zampogna per aver permesso questa iniziativa e, sempre via radio, ha salutato le singole persone alle quali il Club si sente ormai spiritualmente legato.

Va ricordato che Brocco 65 è stato l'artefice di questa iniziativa.

salvati dal sicuro naufragio

Il tempestivo intervento di un CB di Cardeto, piccolo comune reggino ai piedi dell'Aspromonte, ha salvato dal naufragio una intera famiglia (genitori e due bambini) che, a bordo di un canotto al largo di Siracusa, si era trovata in gravi difficoltà per una avaria al motore. Uno dei messaggi radio, lanciati dalla zona, è stato captato appunto dal CB calabrese, Paolo Barbaro. Questi, ricevuto il messaggio da un collega siciliano, ha immediatamente informato il comandante della stazione dei carabinieri che, a sua volta, si è collegato con la capitaneria di porto di Reggio Calabria. Informate le autorità marittime di Siracusa, scattava immediatamente un piano per la ricerca del canotto che era alla deriva. Le motovedette raggiungevano l'imbarcazione e l'intera famiglia veniva tratta in salvo.

storia della cb

A Firenze nei locali di Lance CB si è tenuta la prima Mostra Storica della CB. Non si è trattato di una esposizione di nuove ricetrasmittenti per i 27 MHz né di usate, ma di una lettura di che cosa è stata la CB per giungere all'attuale momento.

Con l'aiuto di quanto pubblicato da riviste e quotidiani in questi anni, i visitatori hanno potuto percorrere le tappe della storia della Citizen Band italiana.

E' la prima volta, in Italia, che si realizza una manifestazione del genere, di non facile organizzazione e così ben strutturata.

E' stato un lavoro di ricerca, quello che si è visto, che ha eluso la facile focalizzazione in determinate zone e specifici temi. In futuro, è probabile, la manifestazione potrà ampliarsi in sezioni riguardanti località ed approfondire temi ed aspetti della Citizen Band. L'affluenza di pubblico ha dimostrato il successo dell'iniziativa e, ancora una volta confermato come Lance CB sappia realizzare una associatività di ottimo livello. Un ufficio postale distaccato ha funzionato nei locali della mostra.

E' stato così possibile obliterare, con annullo filatelico appositamente approntato, la corrispondenza inoltrata. Lance CB aveva preparato, in un numero forse troppo limitato, buste e cartoline ricordo, che già sono ricercate dai collezionisti. Un manifesto-poster, richiestissimo, era stato preparato dall'abilità di Loredano Ugolini, il noto disegnatore di Billy Bis e Gagliardo di TV City, personaggi pubblicati su Il Monello e l'Intrepido. La mostra progettata da Paolo Badii nel 1974 si è realizzata nel 1979 per superare quella realizzata nel 1975 dall'ARI a Firenze e togliere ogni possibilità di alibi a chi dell'associativismo CB sembra farne un interesse. C'era anche ONDA QUADRA, nella sezione che ricordava tutte le riviste che hanno scritto e scrivono della CB.

Ci ha colpito la QSL di Arnoldo Foà. Solo questo documento (se ne poteva consultare più di 700) dà la misura della qualità della Mostra Storica della CB organizzata da Lance CB, l'associazione della Citizen Band con sede a Firenze.

darsi da fare ovvero...

Con una carrellata di «ripasso» alla lavagna luminosa si è chiuso il Corso di Giornalismo a livello informativo, riservato ai soci.

L'uditorio attento e sensibile ha espresso una certa versatilità dovuta alla dimestichezza con il mezzo radio che, nei modesti ambiti, permette sempre uno scorcio velleitario di cronaca. Questa digressione, che è stata rilevata veramente, non deve invalidare la serietà, l'ampiezza e la profondità del corso che ha toccato tutti i più importanti capitoli del giornalismo e della sua tecnica: dal giornalista nelle sue diversificazioni caratteriali alla scelta e valutazione delle notizie, da come si scrive una notizia alle variazioni di colore della stessa, dal cosiddetto sesto senso alla indiscrezione, alla deformazione ecc.; dai fotoreporter ai corrispondenti, dall'impaginazione del giornale alla linotype e tanti altri capitoli tutti in attinenza al giornalismo nella sua pienezza d'esercizio.

L'esposizione non è stata tecnica, ovvero intellegibile solo agli addetti ai lavori, ma molto scorrevole e piana, alla portata di tutti.

Va considerato il fatto che nel corso delle lezioni è sempre ricorrente l'accenno al mezzo Radio CB come importante strumento di informazione e quindi è costante il richiamo ai doveri comportamentali della frequenza, alla liceità delle notizie trasmesse, alla doverosa probità

che non è solo del giornalista. Sempre nell'ambito delle iniziative del Radio Club, sono da ricordare il Corso per Segretarie d'Azienda (terminato alla fine di luglio) e i Corsi inerenti le Pubbliche Relazioni e l'Arte del Comunicare (che si concluderanno tra breve).
Inoltre, ogni venerdì, il Radio Club «Cavalieri dell'Etere» porta avanti i «10 minuti del CB», brevi relazioni dedicate sia ai CB sia ai profani del baracco. Durante queste parentesi vengono toccati gli argomenti più vari attinenti alla frequenza: dai doveri comportamentali del CB ai particolari tecnici, dalle notizie più aggiornate alla trattazione dei quesiti posti dai soci e così via.
Detti corsi sono stati tenuti dal Presidente del Club, Giovanni Tabelletti (sigla Ippocampo).
Con grande soddisfazione il direttivo ha potuto rilevare che gli sforzi investiti in queste iniziative non sono stati vani; infatti si è raggiunto il principale obiettivo che ogni Club si prefigge, ossia quello di mantenere viva la partecipazione dei soci.

padova: parliamo di a.p.r.

Con questo mese di ottobre, son due anni che nel mondo radiantistico si sente parlare di A.R.P. Infatti con il 1° ottobre ricorre il secondo anniversario di fondazione del gruppo A.R.P. di Padova. Anche questo secondo anno è stato caratterizzato da una intensa attività che senz'altro può definirsi positiva. Ne sono testimonianza i molteplici consensi e relazioni impostate con tutto il mondo, nonché la notevole espansione che a tutt'oggi conta oltre 800 soci onorari sparsi in tutti i continenti. Le attività svolte dal gruppo constano in una serie di iniziative che per il momento sono: « Assistenza Marittima », A.R.P. World Wide dx Contest »; ulteriori progetti sono in fase di studio. Inoltre, il comitato dei promotori è stato allargato con l'ingresso di Maurizio nominativo ARP11, a cui vanno a nome di tutti i promotori ARP le felicitazioni e i migliori auguri di fecondi contributi di idee e di sapiente opera di collaborazione.
Viste le ripetute richieste avanzate da più parti per avere informazioni circa la composizione, le attività e i requisiti di associazione al nostro gruppo, abbiamo sentito la necessità di esaudire un po' tutte queste istanze con alcune notizie flash.
In primo luogo rispondiamo alla seguente domanda: perché ARP? Siamo noi ARP (Amateur Radio Padova), un gruppo di amici per i quali la radio è un mezzo di espressione che ci porta verso orizzonti sempre più ampi, ci spinge a superare i confini nazionali e ad avere contatti con uomini di ogni continente. Ecco perché abbiamo sentito il desiderio di valorizzare la nostra città: Padova. Vogliamo farla conoscere sia per la sua gente corretta e cortese, sia per le sue bellezze artistiche, che per i suoi pregi culturali. Questi sono lo scopo e la motivazione del nostro gruppo e se troveremo il modo di renderci utili saremo sempre ben felici di poter contribuire in modo reale ad aiutare i nostri amici in tutto il mondo. Abbiamo cercato un simbolo e abbiamo pensato alla Basilica e per la fama pressoché universale di Sant'Antonio e per i principi di pace e di amore fraterno da lui predicati.
Siamo certi che più la nostra iniziativa si consoliderà, più la nostra città diventerà un punto di incontro per l'amicizia e la fratellanza dei popoli.
Ora passiamo a quella che è l'organizzazione del Gruppo.
Il gruppo ARP ha sede a Padova ed il suo indirizzo è:

ARP P.O. Box 312
35100 Padova.
ARP Via Livello 20
35100 Padova.

E' formato da soci promotori e da soci onorari:

a) sono soci promotori coloro che finanziano e si adoperano a far funzionare attivamente il gruppo;
b) sono soci onorari tutti i DX Men che lo richiedano ed abbiano i requisiti per parteciparvi.

I requisiti preferenziali per aspirare a far parte della folta schiera di ARP sono:

1) per le stazioni estere:
a) aver effettuato almeno cinque collegamenti con stazioni dello stesso continente escluso il paese di appartenenza;
b) aver effettuato almeno cinque collegamenti con stazioni extracontinentali di cui almeno tre con continenti diversi;
2) per le stazioni italiane:
a) aver effetuato almeno dieci collegamenti con stazioni europee con esclusione dell'Italia;
b) aver effettuato almeno dieci collegamenti con stazioni extracontinentali di cui almeno tre con continenti diversi.

In ogni caso, le stazioni candidate dovranno godere buona fama di serietà e correttezza in collegamento. Perciò le richieste di adesione devono pervenire all'ARP col coupon allegato integrato da apposita documentazione, anche in copia, di avvenuti collegamenti.
La decisione di inserimento della stazione nel numero dei soci onorari viene deliberata dall'assemblea dei soci promotori che si riunisce regolarmente con scadenza settimanale.
E' referenza preferenziale l'avvenuto documentato collegamento con almeno uno dei soci promotori (ARP 1 ÷ 11).
La partecipazione è gratuita, ovvero crediamo sia meglio non richiedere quote; ciò nondimeno più si estende il gruppo e più è necessario che l'organizzazione si ingrandisca e risponda celermente a tutte le esigenze; perciò sono graditi contributi a copertura delle spese sostenute.
Ogni socio possiede una sigla, denominata ARP, seguita da un numero progressivo, che potrà usare nei collegamenti e che gli permetterà di essere più facilmente e velocemente accolto dagli amici dello stesso nostro gruppo.
Al termine di ogni anno solare viene stampato il Call Book aggiornato. Detto Call Book viene inviato a tutti i soci che abbiano espresso interessamento a riceverlo.
La frequenza di chiamata del gruppo ARP è .405 ISB.
Speriamo che queste notizie abbiano accontentato la vostra curiosità, comunque siamo sempre a disposizione di chiunque ci vorrà porre nuovi quesiti.
A conclusione facciamo un appello a tutti i nostri soci onorari che ancora non ci hanno inviato la loro riconferma, esortandoli a provvedere al più presto a spedircela.

Collaborano a questa rubrica:
BENVENUTI Fabrizio
BRIDA Piergiorgio
BUGEA Salvatore
CAMPAGNOLI Enrico
CARUSO Piero
GIANNI Giorgio
MARCHETTI Giulio
MARCHIORI Giuliano
MATTEI Livia
MENEGATTI Claudio
MISURA Rocco
MORO Angelo
ROSSI Teobaldo
SALVAGNINI Mario
SCARDINA Stefano

nuovi circoli federati

radio club «beta»
città di trasigallo

cb club sos 77
città di
montebello vicentino

cb club «sile»
città di
musile di piave

radio club cb
«le logge» città di
piazzola sul brenta

circolo radio club
calabria 2000
città di zungri (cz)

radio club cb
«aquila bianca»
città di figino serenza

radio club cb
«miristella»
città di cantù

dalla stampa estera

sorgente di luce fluorescente

Le circostanze nelle quali, partendo da una sorgente di tensione continua di valore ridotto, può essere possibile ottenere una tensione alternata di valore molto più alto, sono piuttosto numerose. In particolare, si ricorre appunto a questa applicazione quando, usufruendo della tensione e della corrente erogate da una batteria a secco o di accumulatori, si desidera ottenere una tensione alternata di valore sufficientemente elevato per consentire l'accensione di un tubo fluorescente, la cui intensità luminosa consente un rendimento più elevato di quello consentito dalle normali lampade ad incandescenza.
La figura 1 rappresenta lo schema elettrico di un convertitore, che, impiegando un unico transistore, permette di trasformare in una tensione dapprima alternata e poi continua tramite rettificazione, una tensione di valore piuttosto basso, V_E, fornita da una normale batteria.
L'energia fornita dalla suddetta batteria viene immagazzinata nell'avvolgimento primario del trasformatore durante il periodo di conduzione del transistore: questa energia viene poi trasferita al carico durante il periodo di bloccaggio del transistore stesso.
Quando quest'ultimo è in stato di saturazione, la corrente aumenta secondo una variazione lineare attraverso l'avvolgimento primario. Questa corrente in aumento induce delle tensioni costanti ai capi degli avvolgimenti di base N_B e secondario N_S.
Tenendo conto della polarità delle tensioni indotte, il diodo D1 collegato all'uscita del secondario risulta bloccato e la corrente di base I_B viene mantenuta ad un valore costante attraverso la resistenza R_B.
La corrente di collettore aumenta anch'essa fino ad assumere il valore βI_B, nella quale il fattore β rappresenta il guadagno del transistore.
In questo preciso istante la corrente non può più aumentare ulteriormente. Ne deriva perciò una diminuzione della tensione presente ai capi dell'avvolgimento primario N_P del trasformatore.
A sua volta, questa riduzione induce una tensione inversa nell'avvolgimento di base N_B, per cui il transistore entra in stato di interdizione.
Il fenomeno si presenta quindi con natura cumulativa, per cui la tensione presente ai capi dell'avvolgimento primario si annulla e si inverte di polarità ai capi dell'avvolgimento secondario.
Il diodo D diventa conduttore e l'energia precedentemente immagazzinata dalla corrente di collettore nell'induttanza primaria viene trasferita attraverso il carico.
Il filtraggio della tensione di uscita V_S si presenta perciò ai capi del condensatore C_S. Il diodo D2 protegge la giunzione tra base ed emettitore del transistore per quanto riguarda le tensioni negative di ampiezza eccessiva.
Successivamente, la corrente

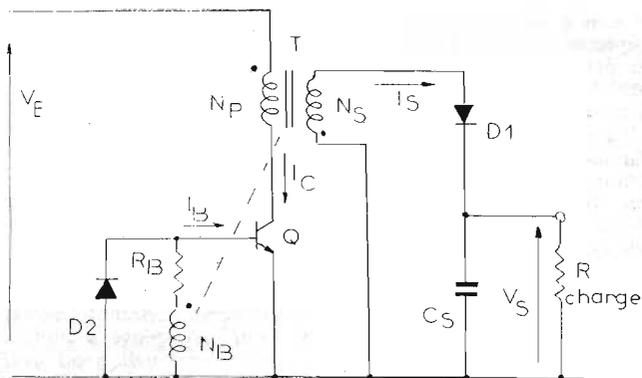



Figura 1 - Schema elettrico del convertitore ad un unico transistore, in grado di trasformare una tensione continua di valore basso in una tensione continua di valore molto più elevato, rettificando la tensione alternata disponibile al secondario del trasformatore N_S.

Figura 2 - Rappresentazione grafica della forma d'onda dei vari segnali che si verificano nel circuito di figura 1, contraddistinti dalle rispettive sigle riportate a sinistra. L'ultimo disegno in basso rappresenta il flusso di corrente all'interno del trasformatore.

Figura 3 - Il disegno illustra il principio di funzionamento di un tubo fluorescente con elettrodi caldi.

che scorre nell'avvolgimento secondario diminuisce: non appena essa raggiunge il valore nullo, il transistore entra in conduzione di nuovo ed il ciclo ricomincia.
La figura 2 rappresenta in forma grafica la sequenza delle funzioni che abbiamo appena descritto.
Ometteremo volutamente le argomentazioni matematiche in base alle quali è possibile calcolare i valori di ampiezza e di intensità rispettivamente delle tensioni e delle correnti, per passare direttamente alla descrizione del metodo più razionale per sfruttare l'energia che si ottiene all'uscita del dispositivo di cui in figura 1.
Una lampada fluorescente (vedi figura 3) è in genere costituita da un tubo di vetro ermeticamente chiuso alle estremità, all'interno del quale è stata introdotta una certa quantità di mercurio e di gas rari. La parete interna del tubo viene ricoperta con una polvere fluorescente.
A ciascuna delle estremità del tubo stesso si trovano dei filamenti che vengono impiegati come supporti di sostanze in grado di emettere elettroni: quando si applica una differenza di potenziale tra le estremità del tubo, si verifica quindi una emissione elettronica che, a causa dello spostamento degli elettroni, ionizza l'atmosfera gassosa presente all'interno del contenitore di vetro.
Il riscaldamento dovuto a questo fenomeno di ionizzazione provoca l'evaporazione del mercurio: gli elettroni emessi entrano allora in collisione con gli elettroni periferici degli atomi di mercurio che si trovano proiettati su di un'orbita più allungata. Lungo tale orbita l'energia di un elettrone è superiore a quella che esso presentava precedentemente. Di conseguenza, quando questi elettroni raggiungono la loro orbita iniziale, liberano la quantità di energia in eccesso sotto forma di radiazione non visibile, di tipo ultravioletto.
Sotto l'effetto di queste radiazioni, la polvere depositata sulle pareti interne diventa fluorescente. In funzione della struttura e della composizione di questa polvere è possibile perciò ottenere luce di varia tonalità cromatica.
Per poter funzionare in modo stabile, è necessario ottenere un certo equilibrio tra il volume del tubo ed il numero degli elettroni proiettati su di un'orbita superiore rispetto a quella degli elettroni che ritornano sulla loro orbita inferiore. Per ottenere questo stadio di funzionamento è necessario oltrepassare il periodo di innesco del tubo, che costituisce una fase critica.
La figura 4 rappresenta il tubo fluorescente con i suoi componenti esterni: l'alimentazione del tubo viene effettuata attraverso l'induttanza L, predisposta in serie. In pratica, l'induttanza ed i filamenti del tubo sono collegati tra loro in serie, ed a loro volta in serie al dispositivo denominato « starter ».
Quest'ultimo consiste praticamente in un piccolo contenitore metallico fissato al medesimo supporto del tubo, che contiene anche il reattore, ossia l'induttanza in serie.
In se stesso, lo « starter » consiste in due elettrodi di cui almeno uno è di tipo bimetallico. Essi sono montati in un tubo di vetro riempito a sua volta di gas raro (neon oppure argon).
In stato di riposo, gli elettrodi sono distanti tra loro, per cui lo « starter » è aperto. Un condensatore collegato in parallelo tra gli elettrodi ha il compito di evitare la produzione di tensioni parassite.

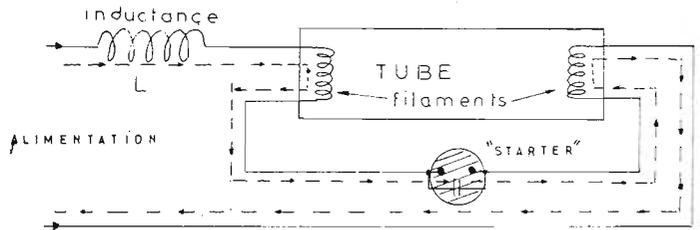
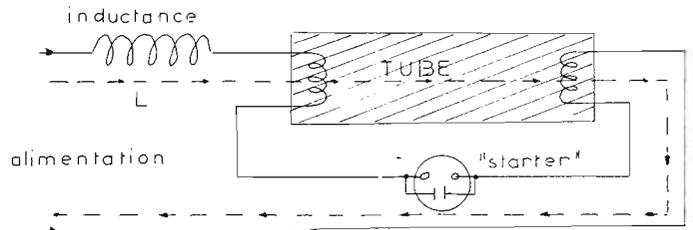



Figura 4 - Le due fasi durante le quali si verifica l'accensione del tubo fluorescente: in alto, periodo di innesco ed in basso periodo di funzionamento.

Non appena viene applicata la tensione, essa risulta maggiore della tensione di soglia dello « starter », per cui si verifica una scintilla tra gli elettrodi che provoca un aumento della temperatura. A causa di questo effetto termico l'elettrodo bimetallico si deforma ed i contatti si chiudono.
La corrente di corto-circuito passa attraverso l'induttanza ed attraversa i filamenti della lampada, che vengono portati ad alta temperatura determinando l'emissione elettronica.
L'elettrodo bimetallico dello starter si raffredda successivamente e riprende in breve tempo la sua posizione iniziale. Questa interruzione di corrente provoca una sovratensione sulla bobina e quindi ai capi del tubo fluorescente, che può così accendersi.
Se il tubo fluorescente è innescato, la tensione presente ai suoi capi è inferiore alla tensione di soglia dello « starter », per cui il fenomeno descritto non può più verificarsi una seconda volta.
Questo è sostanzialmente il principio di funzionamento dei tubi fluorescenti del tipo ad elettrodo caldo. Per alimentare un tubo di questo tipo con una batteria da 12 V è quindi sempre possibile realizzare un convertitore in grado di fornire la medesima tensione che viene normalmente resa disponibile attraverso la rete a corrente alternata. Di conseguenza,

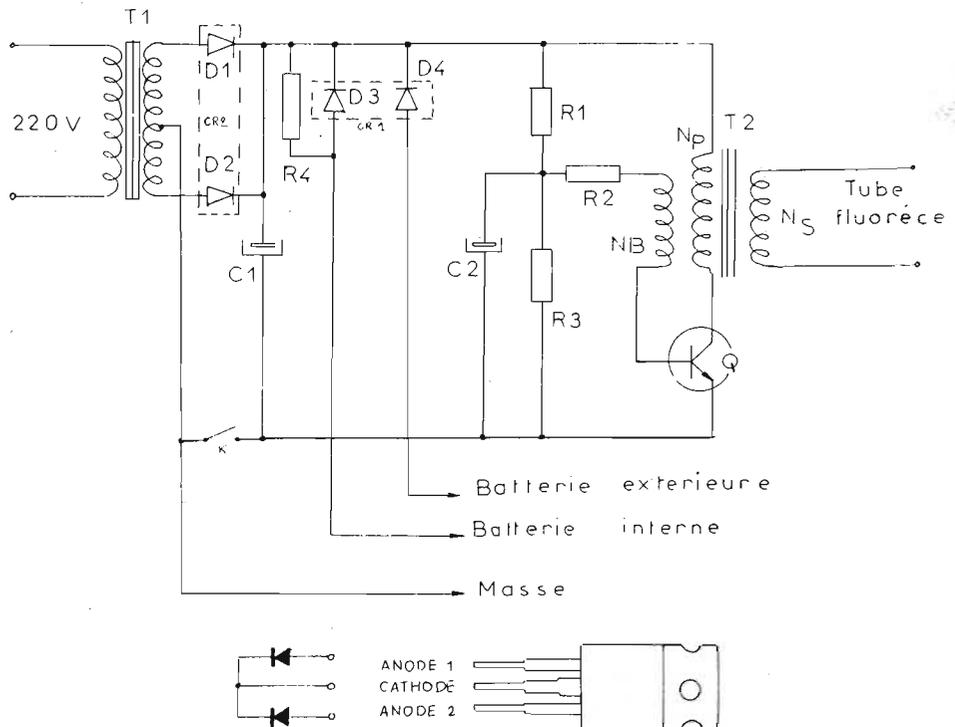



Figura 5 - Schema elettrico del convertitore completo, in grado di funzionare sia con la tensione alternata di rete di 220 V, sia con una batteria che può essere interna al convertitore o esterna (batteria di accumulatori), per ottenere una maggiore autonomia.

Figura 6 - Tecnica costruttiva a grandezza naturale del circuito stampato per il montaggio dei componenti del convertitore.

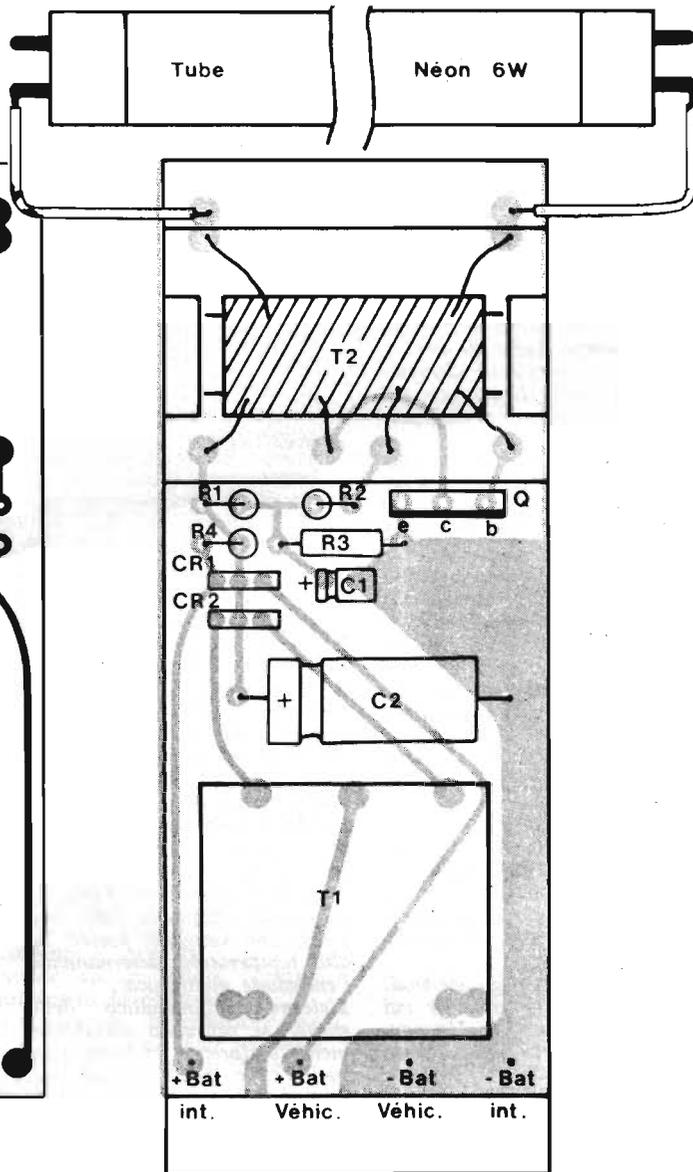
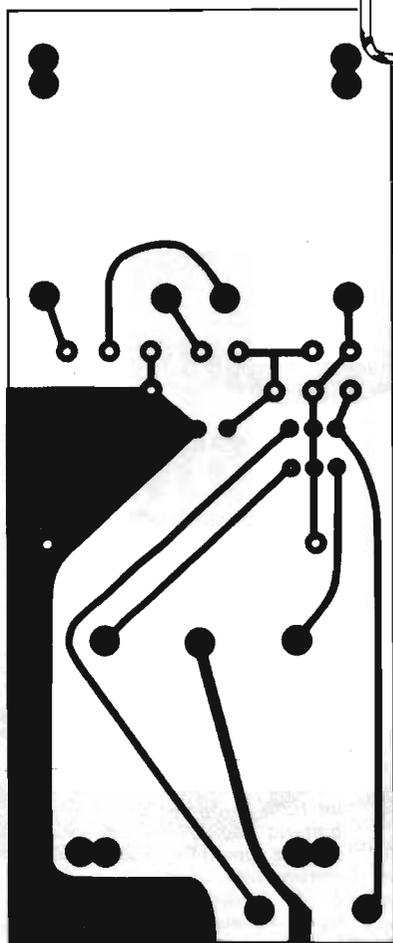



Figura 7 - Metodo di fissaggio dei pochi componenti che costituiscono il convertitore, sul lato opposto del circuito stampato.

il tubo può essere collegato direttamente all'uscita del convertitore, senza applicare alcuna modifica al metodo di collegamento.
La figura 5 rappresenta quindi lo schema elettrico del convertitore che è possibile realizzare per provocare l'accensione del tubo fluorescente: nel caso di alimentazione di un tubo fluorescente, il diodo D1 non è necessario. In questo caso, durante il periodo di immagazzinamento dell'energia nell'induttanza primaria, una parte della corrente di collettore del transistore viene impiegata per fornire l'energia al tubo fluorescente. Il funzionamento di un convertitore a transistore singolo, quando il carico è costituito appunto da un tubo fluorescente, differisce dal funzionamento con un carico resistivo.
Come si è visto in precedenza, quando il tubo viene innescato, esso determina la tensione secondaria che viene portata al valore della tensione di arco. Successivamente, le tensioni presenti ai capi degli avvolgimenti primario e di base sono a loro volta determinate da questa tensione.
Il vantaggio dello schema di figura 5 è dunque evidente: se la messa a punto del circuito è stata effettuata per un tubo fluorescente di determinata potenza, e se si collega in uscita un tubo di potenza superiore, si determina un fenomeno di auto-adattamento.
La tensione di arco del nuovo tubo essendo più elevata, la tensione che risulta presente ai capi dell'avvolgimento secondario, cioè il valore della corrente di base del transistore, risulta di maggiore entità.
La limitazione della corrente di collettore interviene dunque con un valore più elevato ed il convertitore fornisce una quantità di energia maggiore.
Per questa applicazione è possibile impiegare un transistore del tipo TIP3055, la cui tensione di bloccaggio è di circa 60 V. Il rapporto di trasformazione tra N_S ed N_P è pari a 10, in quanto al momento dell'applicazione della tensione la tensione secondaria varia tra 500 e 600 V, ciò che permette l'accensione istantanea del tubo.
Lo schema di figura 5, che riporta anche i collegamenti ai piedini del semiconduttore, è stato previsto per poter funzionare anche direttamente con la tensione di rete, tramite il trasformatore T1 ed i diodi rettificatori D1 e D2. Questi diodi sono in pratica predisposti nella medesima scatola.
Sono però stati previsti anche due diodi supplementari, D3 e D4, in modo da consentire l'alimentazione del circuito, sia attraverso una batteria interna, sia tramite una batteria facente parte dell'impianto di bordo di un'automobile.
I diodi impediscono ad una delle batterie di fornire corrente all'altra. Per contro, predisponendo una resistenza (R4) ai capi di D3, è possibile iniettare una piccola quantità di corrente di carica nella batteria interna.
La figura 6 rappresenta la tecnica realizzativa del circuito stampato su cui viene realizzato il convertitore, mentre la figura 7 rappresenta il metodo di installazione dei vari componenti che costituiscono il circuito, sul lato opposto.
T1 rappresenta il trasformatore ed i due contatti superiori, che risultano tra loro invertiti rispetto al disegno di figura 6, servono per il collegamento diretto al tubo fluorescente.
La figura 8, infine, rappresenta la tecnica costruttiva delle bobine che fanno parte del convertitore: la costruzione di questo trasformatore è molto semplice e non implica nozioni particolari.
Il nucleo è costituito da un segmento di ferrite, che potrà essere facilmente ricuperato smontando un vecchio ricevitore radio tascabile. In seguito, è sufficiente tagliarlo alla lunghezza necessaria. L'unica precauzione da adottare consiste nella massima attenzione durante l'esecuzione dell'avvolgimento primario N_P e nel realizzare l'av-

Figura 8 - Tecnica costruttiva del trasformatore avvolto su nucleo in ferrite, necessario per ottenere l'effetto di conversione o per meglio dire di trasformazione delle oscillazioni a corrente alternata.

volgimento di base N_B, le cui spire devono essere avvolte nel medesimo senso dell'avvolgimento precedente.
Nell'eventualità che una volta costruito il circuito non oscilli, è bene controllare che il senso degli avvolgimenti sia corretto. Se per distrazione un avvolgimento è stato effettuato in senso opposto, sarà sufficiente invertire le estremità di uno solo dei due.
I valori dei componenti necessari per realizzare questo dispositivo sono i seguenti:

ELENCO COMPONENTI

R1 = 150 Ω - 1 W
R2 = 10 Ω - 1 W
R3 = 100 Ω - 1 W
R4 = 300 Ω - 1 W
C1 = 22 µF al tantalio (50V)
C2 = 470 µF (50V)
CR1 = Rettificatore costituito da due diodi tipo TIR 102 della Texas
CR2 = Rettificatore costituito da due diodi tipo TIR 102 della Texas
Q = Transistore Texas tipo TIP 3055
T1 = Trasformatore con primario di rete e secondario da 15-0-15V
T2 = Vedi quanto è detto nel testo a proposito di figura 8

LE HAUT PARLEUR - N. 1640

tre idee interessanti

Esistono delle circostanze nelle quali è necessario raddoppiare l'entità di una tensione disponibile all'uscita di un rettificatore: ebbene, un risultato molto soddisfacente sotto questo punto di vista può essere ottenuto adottando lo schema di figura 1-A, che prevede l'impiego di un normale trasformatore-riduttore di tensione, di un rettificatore a ponte e di una sezione di filtraggio, costituita in questo caso esclusivamente dalla capacità C2.
Tra l'estremità superiore del secondario che rende disponibile la tensione di 8 V efficaci ed uno degli ingressi di corrente alternata del ponte, è stata collegata la combinazione in parallelo costituita da R2 e da C1,

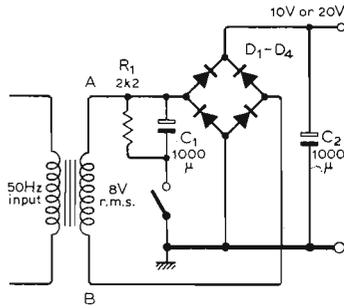



Figura 1-A - Schema di principio di un normale rettificatore a ponte, in grado di fornire in uscita una tensione continua di 10 V. Quando però il commutatore che unisce il gruppo R1-C1 a massa viene chiuso, si ottiene l'effetto particolare descritto nel testo, che determina il raddoppiamento della tensione continua ottenibile in uscita.

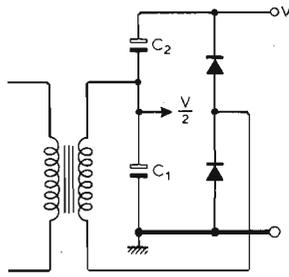
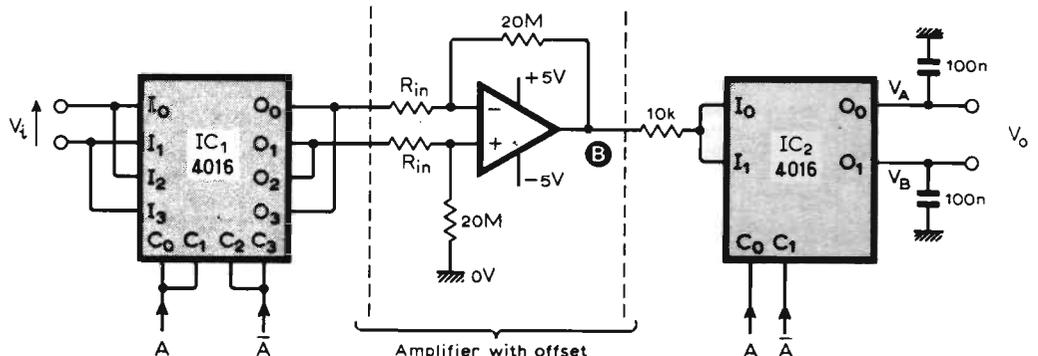



Figura 1-B - Se si desidera ottenere costantemente una tensione di uscita pari al doppio di quella consentita dalla tensione alternata fornita dal trasformatore, è possibile evitare l'impiego del rettificatore a ponte e del commutatore ed adottare questa seconda versione dello schema, la cui componente alternata di uscita presenta un valore di 100 Hz anziché di 50 Hz. Ciò facilita notevolmente l'effetto di livellamento della tensione di uscita.

Figura 2-A - Schema elettrico di principio illustrante la funzione che viene svolta nell'amplificatore per voltmetro per corrente continua, con stabilizzazione mediante « chopper ».

i cui valori sono evidenziati nello schema e che, dal lato opposto, fanno capo alla linea negativa di uscita, attraverso un interruttore.
Quando questo interruttore è aperto, i diodi compresi tra D1 e D4, collegati tra loro a ponte, si comportano come un normale rettificatore a doppia semionda, che rende disponibile una tensione continua il cui valore totale viene applicato tra le armature di C2. In queste circostanze, la tensione continua disponibile in uscita raggiunge il valore nominale di 10 V, in quanto — come molti certamente sanno — il valore della tensione continua disponibile all'uscita di un rettificatore non corrisponde esattamente al valore efficace della tensione alternata applicata all'ingresso, bensì corrisponde a tale valore moltiplicato per il fattore di 1,42, corrispondente alla radice quadrata di 2. Ciò porterebbe in effetti ad un valore superiore a 11 V, che però si riduce a circa 10 V a causa dell'inevitabile caduta di tensione attraverso i diodi rettificatori, soprattutto quando all'uscita della sezione viene applicato un carico.
Non appena l'interruttore visibile nello schema viene chiuso, la capacità C1 si carica attraverso D4 quando il lato A del secondario del trasformatore presenta una tensione positiva rispetto al lato B: in seguito, la tensione di uscita viene applicata a C2 attraverso D3, quando invece il lato B risulta positivo rispetto al lato A.
Ciò significa che la capacità C1 assume una carica pari alla tensione di picco del valore alternato di ingresso, per cui C2 assume tra le sue armature un potenziale pari al doppio della tensione di picco.
I diodi D1 e D2 sono entrambi polarizzati in senso inverso, per cui, in queste circostanze, non possono condurre corrente.
A ciò occorre aggiungere che la resistenza R1 provvede a scaricare completamente C1 in un tempo relativamente breve, ogni volta che l'interruttore viene aperto.
Nell'eventualità che non si desideri aggiungere il sistema di commutazione al quale ci siamo riferiti, questo semplice schema può essere ulteriormente semplificato conferendogli la struttura schematica mostrata in figura 1-B, che risulta preferibile in quanto l'ondulazione residua della tensione rettificata presenta il valore di 100 Hz e cioè un valore doppio rispetto alla frequenza di rete di 50 Hz, normalmente disponibile nei circuiti duplicatori di tensione di tipo convenzionale. A causa di ciò, il livellamento della tensione rettificata risulta molto più efficace e sicuro.
La seconda idea che abbiamo ritenuto interessante leggendo la rivista inglese citata al termine di questa recensione consiste nell'amplificatore per voltmetro per corrente continua, stabilizzato mediante un « chopper », il cui schema elettrico è riprodotto in figura 2-A.
Questo schema è stato adottato per ridurre l'effetto « offset » di un amplificatore operazionale impiegato in un voltmetro per corrente continua alimentato a batteria.
La tensione differenziale di ingresso viene alternativamente invertita dai commutatori del tipo CMOS presenti in IC1, e la tensione amplificata disponibile in B viene demultiplexata da una seconda serie di commutatori.
Le tensioni V_A e V_B presentano la medesima componente « offset », ma componenti di ampiezza opposta, per cui l'uscita differenziale V_A—V_B non contiene virtualmente alcuna componente « offset ».
In altre parole, l'impiego di un sistema di regolazione della forma d'onda del tipo « chopping » con rapporto adeguato tra contrassegno e spazio, con commutatori analogici ben adattati, consente ottime prestazioni.
Il prototipo usato su di un amplificatore operazionale con ingresso misurato denotava un « offset » di circa 1 mV, il cui valore è stato poi ulteriormente ridotto a meno di 0,5 µV, adottando il sistema descritto. Sotto questo aspetto, la figura 2-B rappresenta il generatore di impulsi e lo schema semplificato

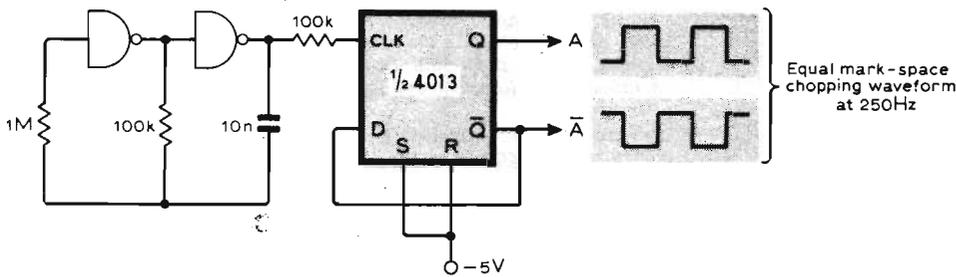



Figura 2-B - Schema del generatore di impulsi con uguale rapporto tra spazio e contrassegni, per la frequenza di 250 Hz.

del sagomatore della forma d'onda.
Il suddetto livello di « offset » è ovviamente trascurabile in una portata di 1 mV fondo scala e rappresenta soltanto lo 0,5% con massima deflessione nella portata di 100 μV fondo scala.
Per concludere, aggiungiamo che l'errore suddetto può essere ulteriormente ridotto applicando all'ingresso dell'amplificatore operazionale un adeguato sistema di compensazione.
La terza idea alla quale ci riferiamo è riferita ad un sistema per la produzione di segnali di forma d'onda triangolare, secondo lo schema di figura 3-A: si potrebbe partire dal presup-

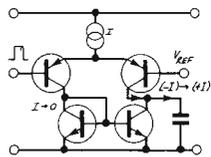



Figura 3-A - Schema di principio di un generatore di segnali di forma d'onda triangolare, basato sull'impiego di una coppia di transistori del tipo « long-tail » e funzionante in modo da modificare la forma d'onda dei segnali rettangolari applicati all'ingresso.

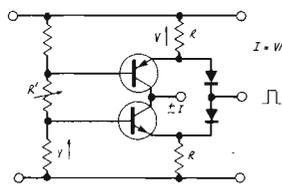
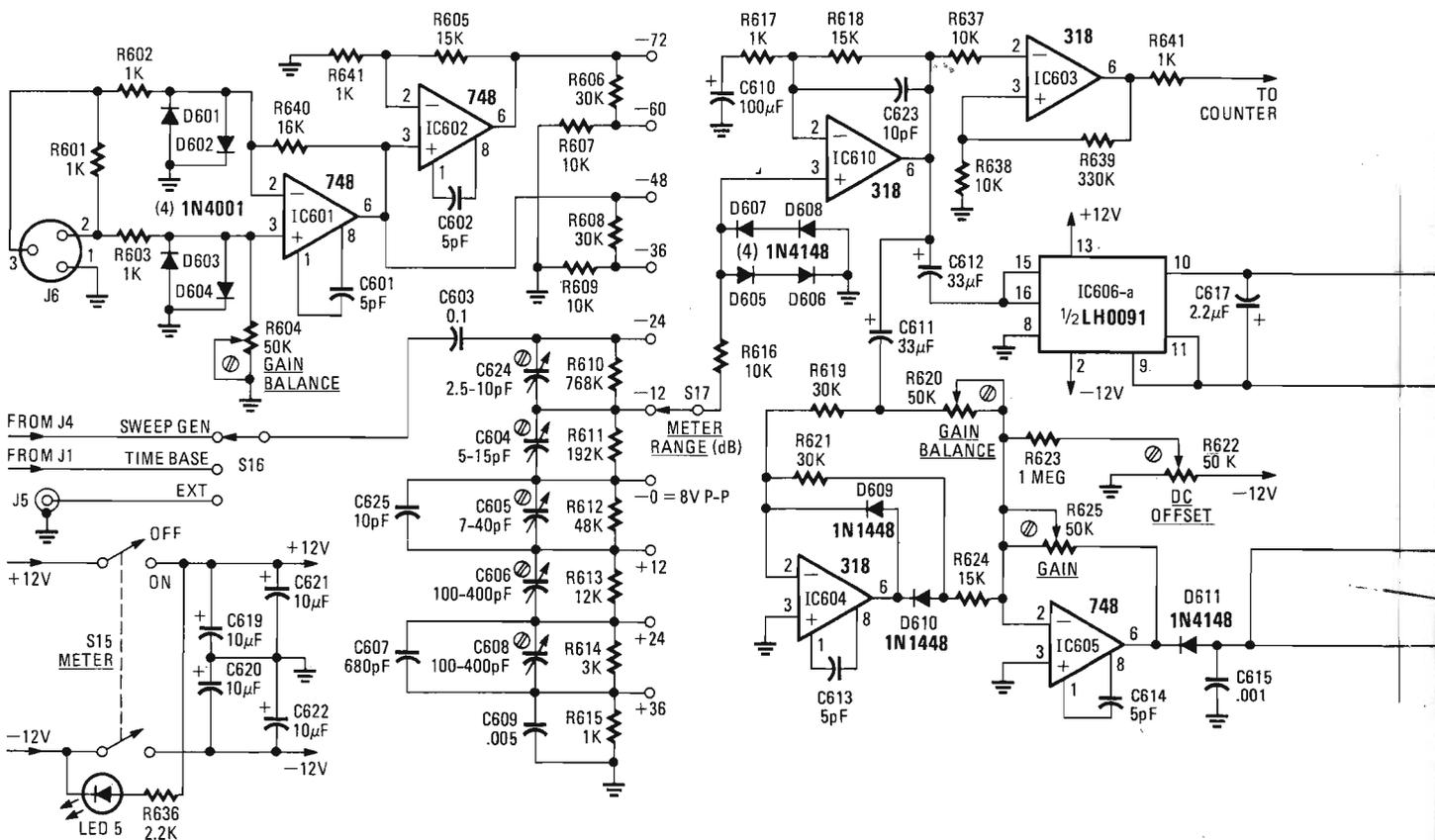



Figura 3-B - Schema di principio del generatore di segnali di forma rettangolare, che devono essere applicati all'ingresso del circuito di figura 3-A.

Figura 3-C - Schema completo del generatore di tensioni triangolari costituito dalle due sezioni descritte, funzionante sul sistema della commutazione di corrente.

stazione per prove audio di laboratorio

La rivista Radio Electronics sta pubblicando da tempo la descrizione dettagliata di una complessa apparecchiatura di notevole utilità in qualsiasi laboratorio in cui si provveda alla messa a punto, alla riparazione o alla progettazione di apparecchiature di amplificazione di bassa frequenza, soprattutto nel campo dell'alta fedeltà.
Come tutti certamente sanno, l'attrezzatura ideale consiste in un generatore di segnali in grado di coprire la gamma delle frequenze compresa tra un minimo di 10 Hz ed un massimo di almeno 20.000 Hz, con possibilità di produrre segnali di forma sinusoidale, rettangolare e triangolare; la forma fondamentale che abbiamo citata per prima è quella che normal-

posto che un amplificatore operazionale rappresenta l'unico metodo veramente pratico per realizzare un generatore di onde triangolari. Tuttavia, un risultato molto soddisfacente può essere ottenuto anche impiegando una coppia di transistori del tipo « long-tail » ed uno dei cosiddetti « circuiti specchio ».

In questo caso, un segnale ad onde quadre pilota la coppia « long-tail », trasferendo la corrente costante da un collettore all'altro. Lo specchio di corrente viene quindi pilotato da +1 o 0 ed assorbe un'intensità di corrente approssimativamente uguale.

La corrente netta che scorre attraverso il condensatore varia tra —1 e +2, mentre la base di ingresso della coppia « long-tail » viene pilotata con un potenziale più positivo di V_{RIF}.

La figura 3-B rappresenta la struttura tipica del generatore mediante il quale vengono prodotti gli impulsi ad onde quadre che vengono applicati direttamente all'ingresso del generatore di cui si è detto.

La figura 3-C, infine, rappresenta lo schema a blocchi del generatore completo, che assume le caratteristiche di un generatore di segnali triangolari del tipo a commutazione di corrente. I valori dei componenti non sono stati riportati nei suddetti schemi, in quanto essi dipendono sia dalla frequenza dei segnali che si desidera produrre, sia dalle caratteristiche intrinseche dei transistori. Comunque si precisa che, a patto che i transistori siano tra loro adeguatamente adattati e che se ne conoscano con esattezza le caratteristiche, facendo riferimento alle frecce che indicano il senso di scorrimento delle correnti in gioco, è sufficientemente facile calcolarne i valori, sulla base del valore della tensione di alimentazione e delle correnti statiche dei semiconduttori impiegati.

WIRELESS WORLD - Giugno 1979

Figura 1 - Veduta del pannello frontale del complesso strumento che costituisce la stazione per prove audio, contenente il generatore di impulsi, il generatore dei segnali di temporizzazione, il generatore audio, il frequenzimetro digitale ed il voltmetro elettronico per corrente alternata.

mente viene impiegata per controllare punto per punto il responso alla frequenza da parte dei sistemi di amplificazione. I segnali di forma d'onda rettangolare e triangolare vengono invece usati per poter valutare rapidamente, con l'aiuto dell'oscillografo, il comportamento delle apparecchiature sotto prova, nei confronti delle frequenze più basse e di quelle più acute.

L'oscillografo a raggi catodici, dal canto suo, non deve necessariamente funzionare con prestazioni elevate, almeno per quanto riguarda la frequenza, nel senso che, per eseguire prove con amplificatori funzionanti su frequenze acustiche, è necessario un limite massimo della banda passante notevolmente inferiore a quello che di solito occorre per eseguire misure su circuiti ad alta e media frequenza.

Non ci dilungheremo quindi su tali apparecchiature, bensì ci occuperemo esclusivamente della stazione descritta appunto in questa serie di articoli, con particolare riferimento alla quarta parte, che costituisce l'argomento della nostra recensione.

La figura 1 rappresenta l'aspetto frontale del complesso strumento, contenente un generatore di impulsi (sul lato sinistro), un generatore della base tempi, un generatore di segnali dalla parte destra, un misuratore digitale di frequenza (parte superiore di questa sezione del pannello) ed un voltmetro elettronico a corrente alternata (estremità inferiore destra).

Sono appunto queste le due sezioni di maggiore interesse, sulle quali desideriamo dilungarci.

Il circuito voltmetrico, il cui schema elettrico è illustrato in figura 2, presenta due ingressi separati: uno è contrassegnato Ingresso Esterno ed è del tipo ad alta impedenza ed a basso guadagno, per il controllo dei segnali a livello di linea: l'altro è invece contrassegnato Ingresso Micro ed è caratterizzato da bassa impedenza e da un guadagno elevato, come è appunto necessario per controllare l'entità di segnali deboli. La linea bilanciata di trasmissione riduce l'effetto dei segnali parassiti raccolti dai cavi di collegamento: i segnali di questo genere vengono spesso introdotti in un cavo microfonico quando questo viene a trovarsi in presenza di campi elettrici o magnetici. Occorre però aggiungere che l'ingresso microfonico inverte il segnale applicato al terminale numero 3 di J6, mentre il segnale applicato al terminale numero 2 non viene invertito di polarità.

Il segnale microfonico vero e proprio che viene applicato al terminale numero 3 di J6 è di uguale ampiezza ma di pola-

Figura 2 - Schema elettrico dell'intera sezione voltmetrica, progettata prevedendo due ingressi separati, di cui uno per segnali di linea ed uno per segnali a basso livello.

Figura 3 - Struttura dell'intero pannello a circuito stampato, sul quale sono state installate tutte le sezioni che costituiscono lo strumento complesso.

rità opposta rispetto al segnale applicato al terminale numero 2. L'amplificatore operazionale IC601 altera la polarità del segnale negativo presente sul terminale numero 3 e lo aggiunge al segnale di polarità positiva presente sul terminale numero 2.

Quando i segnali parassiti introdotti nel cavo arrivano a J6 attraverso i terminali 2 e 3 in fase tra loro, il segnale presente sul terminale numero 3 viene invertito di polarità ed aggiunto a quello presente sul terminale 2.

Ne deriva la reciproca neutralizzazione, ciò che consente l'esecuzione di misure molto precise.

Il segnale presente all'uscita di IC603 deve presentare approssimativamente la medesima ampiezza che caratterizza il segnale di ingresso. Si noti che il medesimo segnale viene applicato ad uno solo degli ingressi e che deve essere amplificato di circa 4.000 volte, pari a 72 dB. Di conseguenza, siccome il segnale viene fatto passare attraverso uno stadio a guadagno approssimativamente unitario, la reiezione di modo comune raggiunge il valore di 72 dB.

Si è fatto uso di questo tipo di preamplificatore microfonico per ottenere il migliore rendimento e la migliore stabilità: tuttavia, per l'impiego in impianti di amplificazione sonora il modello 748 è troppo rumo-

Figura 4 - Dettaglio della parte inferiore destra del circuito stampato di figura 3, relativo alla sola sezione voltmetrica.

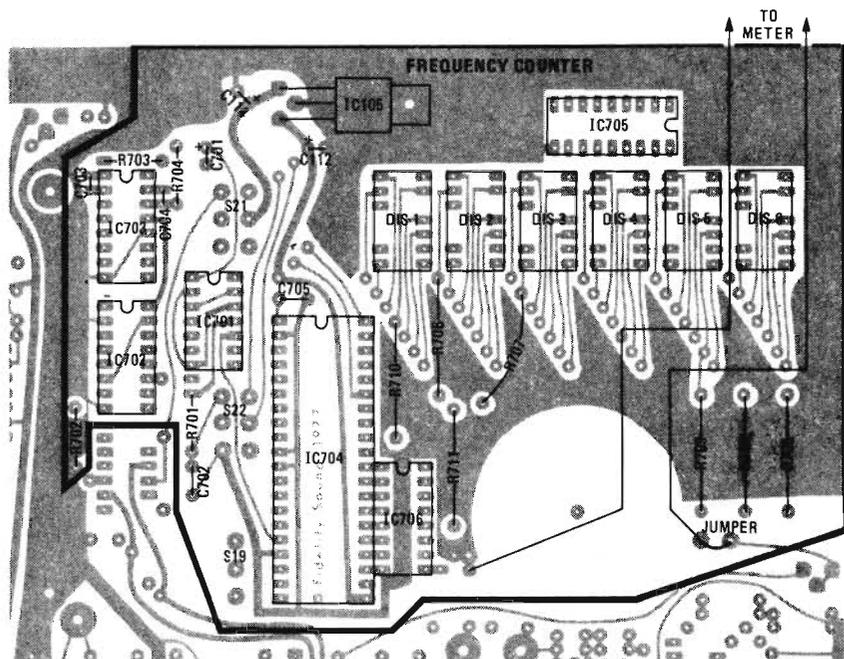
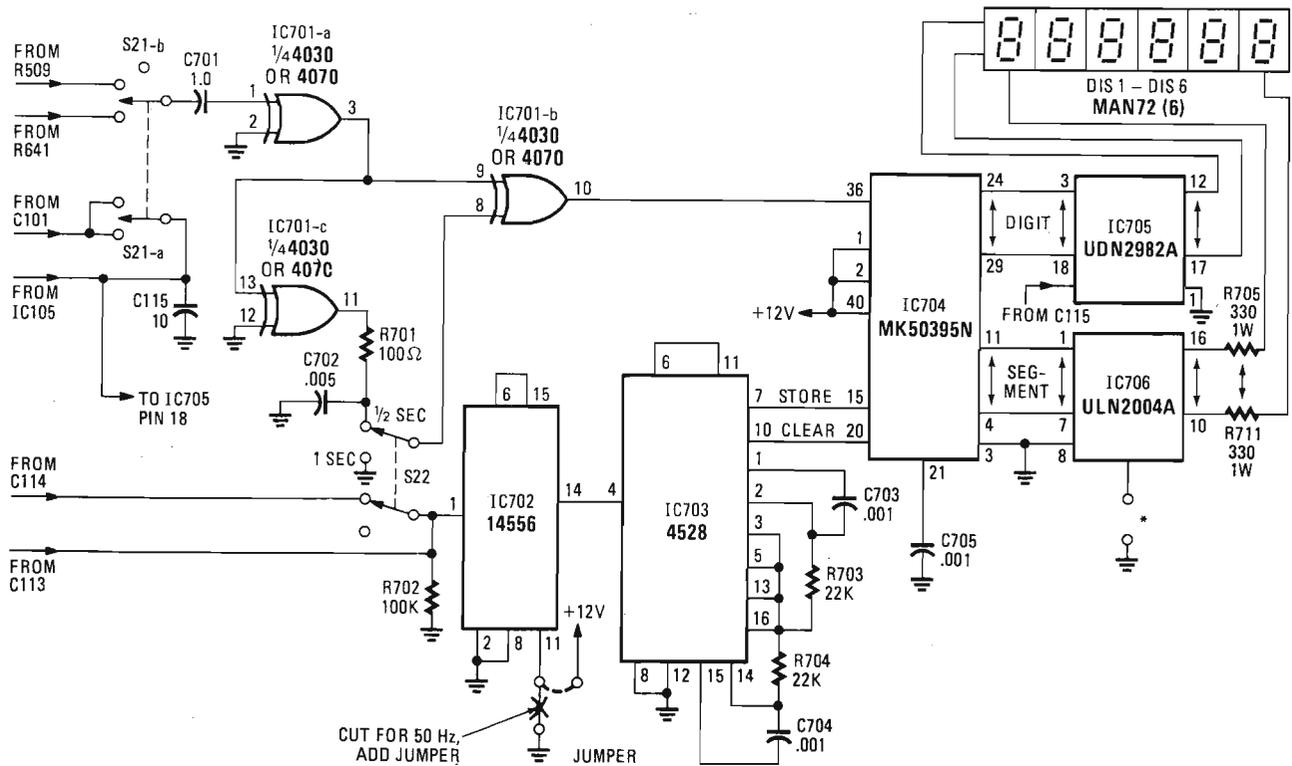



Figura 5 - Dettaglio della parte del circuito stampato nella quale vengono sistemati nel modo illustrato tutti i componenti che costituiscono la sezione frequenzimetrica.

roso. A questo inconveniente è però facilmente possibile rimediare sostituendo questa unità con una unità TI del tipo TLO71.

I suddetti due componenti sono tra loro compatibili agli effetti delle connessioni e la compensazione capacitiva può essere lasciata al suo posto quando si adotta il secondo tipo.

Un secondo stadio di preamplificazione del tipo IC602 è stato aggiunto per ottenere due funzioni simultanee: innanzitut-

to, le tensioni di alimentazione sono abbastanza prossime alla tensione massima di uscita. Ciò significa che un unico amplificatore con guadagno pari a 48 dB e provvisto di attenuatore in uscita limiterebbe l'ampiezza del segnale in corrispondenza delle regolazioni basse dell'attenuatore.

Un altro motivo per il collegamento in cascata consiste nell'aumento della larghezza di banda. Ciò infatti consente di usare due amplificatori operazionali di tipo comune in sostituzione di un'unica unità ad alta frequenza.

Il commutatore S16 sceglie uno dei tre ingressi ad alto livello. Il generatore di segnali e la base dei tempi svolgono la loro funzione in modo molto razionale, con estrema comodità agli effetti dello sfruttamento delle prestazioni. In corrispondenza delle frequenze basse, si dispone di un semplice divisore di tensione, la cui funzione di trasferimento può essere facilmente determinata mediante un semplice calcolo aritmetico. I segnali a frequenza elevata, invece, passano da anodo ad anodo in modo tale che risulta piuttosto difficile prevederne le conseguenze.

Le capacità comprese tra C604 e C609 sono state aggiunte allo scopo di ridurre gli effetti delle capacità parassite. Per regolare adeguatamente i condensatori di compensazione è necessario controllare l'uscita di IC603 con l'aiuto di un oscillografo. A tale scopo, conviene applicare un segnale ad onde quadre di frequenza compresa tra 10 e 15 kHz all'ingresso e spostare S17 nelle sue diverse posizioni. Si regola così il condensatore immediatamente al di sotto della posizione scelta, fino ad ottenere il responso migliore nei confronti dei segnali ad onde quadre.

Osservando dettagliatamente lo schema elettrico, si può rilevare che tutti i componenti sono stati contrassegnati col relativo valore, fatta eccezione per la tensione di isolamento dei condensatori, che deve essere adatta ad una tensione di alimentazione di 12 V e della potenza nominale delle resistenze, che può essere normalmente di 0,5 W.

La figura 3 rappresenta la struttura dell'intero circuito stampato contenente tutte le sezioni citate a proposito della figura 1. Si noterà però che l'angolo inferiore destro di questo circuito è evidenziato da una cornice, in neretto, che identifica la sezione voltmetrica, riprodotta con maggiore ricchezza di dettagli in figura 4. In questa figura si nota anche la posizione di tutti i componenti, contrassegnati con le medesime sigle che sono state adottate sullo schema elettrico generale.

La figura 6 rappresenta invece lo schema elettrico del frequenzimetro di tipo digitale, all'uscita del quale è disponibile un indicatore numerico a sei cifre, i cui segmenti vengono eccitati attraverso un sistema di decodificazione costituito da IC704, IC705 ed IC706.

Il segnale che viene applicato all'ingresso di questo frequenzimetro proviene, a seconda delle circostanze, da R509, R641, C101, IC105, C114 e C113.

Anche nei confronti di questa sezione la figura 5 rappresenta la parte del circuito stampato in dettaglio, la cui posizione è facilmente rilevabile confrontando questa figura con la foto globale del circuito stampato di figura 3.

Anche lo schema di questa sezione reca tutti i valori dei componenti, nei confronti dei quali vale quanto è stato detto a proposito dello schema elettrico di figura 2.

In sostanza, l'intero dispositivo di valutazione dell'ampiezza e della frequenza è stato realizzato in base ai concetti più moderni di miniaturizzazione e sono stati adottati tutti i possibili provvedimenti per migliorare la stabilità e la precisione del sistema di misura.

Chi volesse eventualmente realizzare tale apparecchiatura, potrà quindi procedere al montaggio dell'intero strumento così come è stato descritto in origine, ma potrà anche limitarsi alla realizzazione delle sole sezioni voltmetrica e frequenzimetrica, alle quali ci siamo riferiti in questa succinta esposizione.

L'articolo viene concluso con la promessa di descrivere, nella puntata conclusiva, le operazioni di collaudo e di messa a punto dell'intera apparecchiatura.

RADIO ELECTRONICS - Maggio 1979

Figura 6 - Schema elettrico della sezione frequenzimetrica digitale, contenente anche tutti i valori dei componenti. Nello schema è evidenziato il punto in cui è necessario collegare un ponte per la messa a punto nei confronti della frequenza di 50 Hz.

microfoni per rice-trasmissioni

Agli amici amatori CB presentiamo una serie di microfoni particolarmente interessanti sia per la qualità delle loro caratteristiche tecniche che per l'eccezionale eleganza della linea.
Precisiamo subito che questi microfoni non sono destinati a radioaudizioni, ma sono particolarmente adatti per l'amplificazione della voce nelle ricetrasmissioni.
Tutti portano il marchio ASTATIC, famosa ditta americana produttrice, la cui esperienza nel campo risale al 1932.
I modelli di cui parleremo in questa sede sono: T-UG9-D104, 1104C, 1104CM, 575 e 575M-6.

ASTATIC T-UG9-D104

Notevole è la linea di questo microfono che ricalca il tipo dei vecchi microfoni dei nostri nonni: una lunga asta (in cromo lucido) con base grigia su cui poggia la sezione che racchiude il microfono vero e proprio.
Nel supporto è incorporato un amplificatore a transistori a due stadi con un'impedenza d'uscita adatta per qualsiasi ricetrasmettitore. L'alto stadio di amplificazione assicura potenza, chiarezza e modulazione di voce, davvero straordinarie. Il comando per il controllo dell'amplificazione è posto in maniera da evitare possibili cambi accidentali. Un cavo a sei fili permette collegamenti di qualsiasi tipo.

Caratteristiche ASTATIC T-UG9-D104

Microfono	:	a quarzo, del tipo a chiusura ermetica in contenitore metallico
Scatola microfonica	:	posta alla sommità dell'asta, offre versatilità di cambio istantaneo
Livello di uscita	:	—20 dB re 1 V/µbar con circuito aperto
Rapporto di amplificazione	:	26 dB
Tipo di batteria	:	9 V
Consumo batteria	:	1,2 mA
Vita della batteria	:	6 mesi circa con uso normale
Temperatura	:	—30°C ÷ 45°C (un quarzo non sopporta temperature superiori a +45°C)

ASTATIC 1104C

Linea moderna, caratteristiche d'avanguardia per questo tipo di microfono che offre ottima qualità di suono e di potenza. Un'impedenza di uscita compatibile con le entrate di tutti i tipi di ricetrasmettitori in commercio e un alto rapporto di amplificazione regolabile assicurano il livello di modulazione desiderato. La regolazione del volume e del tono viene comandata da cursori esterni, di modo che l'operatore può più facilmente impostare il giusto livello di modulazione e la perfetta qualità di tono a suo piacimento. Un comando di guadagno d'amplificazione principale, accessibile soltanto aprendo lo sportello del cambio batteria, può essere utilizzato per evitare surmodulazioni e distorsioni.
L'amplificatore è alimentato da batteria a 9 V. Un cavo a sei fili permette il collegamento di qualsiasi tipo, con relè od altro colllegamento con quasi tutti i tipi di ricetrasmettitori.
La linea audio come di consueto è aperta sulla ricezione.

Caratteristiche ASTATIC 1104C

Microfono	:	ceramico a transistori
Risposta di frequenza	:	regolabile
Livello di uscita	:	regolabile, —25 dB÷—75 dB al di sotto di 1 V/µbar con circuito aperto, per un livello di modulazione corretto
Amplificatore	:	due stadi, entrata con FET a basso rumore, uscita con transistori di potenza al silicone, cursore per regolazione guadagno
Comando guadagno d'amplificazione principale	:	usato per regolare la massima uscita
Comando volume esterno	:	per la regolazione esterna del guadagno dopo la regolazione dell'uscita massima
Temperatura	:	—30°C÷+70°C

ASTATIC 1104CM

Stessa linea, stesse caratteristiche tecniche del tipo 1104C descritto precedentemente; questo microfono presenta però un utilissimo particolare: il voltaggio di uscita della batteria viene controllato da uno strumento che serve anche da indicatore audio, posto alla base dell'asta del microfono.

Regolazione volume e tono per i modelli 1104C e 1104CM

Per l'ASTATIC 1104C il comando di guadagno principale è stato predisposto a —50 dB re.
Per l'ASTATIC 1104CM il comando di guadagno principale è stato predisposto a —40 dB.
I comandi di tono e volume esterni sono regolati nel tono basso e a volume massimo.
Di solito non serve altra regolazione.
Ma se si ha surmodulazione o se si rende necessario un aumento di guadagno, bisogna procedere come segue.
A una distanza dal microfono di 457 mm, con i comandi di tono e volume in posizione centrale, regolare il comando di guadagno principale per una modulazione al 100%. Il cursore volume può dunque essere regolato per la modulazione voluta a distanze diverse e da operatori diversi. Il comando di tono va spinto verso 0 per un aumento dei bassi e verso 10 per un aumento degli acuti.

Caratteristiche ASTATIC 1104CM

Microfono	:	ceramico a transistori
Risposta di frequenza	:	regolabile
Livello di uscita	:	regolabile, —25 dB÷—75 dB al di sotto di 1 V/µbar con circuito aperto, per un livello di modulazione corretto
Amplificatore	:	due stadi, entrata con FET a basso rumore, uscita con transistori di potenza al silicone, cursore per regolazione guadagno
Comando guadagno d'amplificazione principale	:	usato per regolare la massima uscita
Comando volume esterno	:	per la regolazione esterna del guadagno dopo la regolazione dell'uscita massima
Temperatura	:	—30°C÷+70°C
Direzionalità	:	semi direzionale
Impedenza d'uscita	:	5000 Ω max
Impedenza di carico	:	1000 Ω max
Interruttore	:	controllo a leva con possibilità di bloccaggio
Base	:	in pressofusione pesante
Dimensioni	:	148 x 110 x 238
Peso	:	567 g

ASTATIC 575M e 575M-6

I microfoni di potenza ceramici serie 575 offrono qualità di resa eccellenti, come i tipi precedentemente descritti, ma quello che presentiamo è un modello completamente diverso: senza asta e con contenitore a forma di goccia.
I comandi di tono e volume sono dei cursori esterni.

seminario ser centro italia

Sabato 15 settembre a Firenze, presso palazzo Bardini, si è svolto il seminario centro Italia del Servizio Emergenza Radio. In considerazione che le radio ricetrasmittenti operanti sulla banda cittadina hanno praticamente mostrato d'essere insostituibili in occasione di numerosissimi eventi (incidenti, innondazioni, calamità naturali ecc.) il seminario ha inteso indicare le linee di un « piano territoriale di zona » che, dopo un definitivo avvallo del seminario Nazionale che si svolgerà a Bari il 10 e 11 novembre, sarà presentato al Ministero degli Interni.
In occasione, infatti, di un possibile accredito dei responsabili Provinciali del Servizio Emergenza Radio alle Prefetture, questo documento intenderebbe costituire la traccia da seguirsi nelle singole realtà territoriali per svolgere quella funzione sociale a servizio della collettività in modo organico, efficiente ed omogeneo.
Non è escluso che i black out previsti nel prossimo inverno possano essere un importante conferma delle capacità della CB di svolgere una funzione sociale insostituibile.
L'iniziativa si è svolta presso il centro CB di coordinamento di Firenze con la presenza del Presidente Nazionale FIR Enrico Campagnoli, il Responsabile Nazionale SER Teobaldo Rossi, il Responsabile SER centro Italia Rinaldo Rondelli e vari consiglieri nazionali FIR e SER nonché i responsabili regionali e di circolo che si sono distinti in questo ultimo periodo per la formazione dei quadri e del loro funzionamento.

E' scomparso Angelo Moro, in frequenza « Picchio », fondatore del Radio Club CB Pordenone e vice presidente regionale della FIR-CB Friuli Venezia Giulia, a soli 37 anni.
Grande commozione ha destato la notizia fra i CB che vedevano in Lui un punto di riferimento nella 27 MHz friulana.
Serietà, saggezza e umiltà erano le doti dominanti di « Picchio ».
Ha sempre offerto e mai rifiutato il proprio aiuto con un senso altruistico veramente ecomiabile.
Il suo ricordo rimarrà incancellabile nei CB.

L'alimentazione è data da batteria a 9 V. Il tipo 575M-6 è dotato di cavo a sei fili che permette i collegamenti a relè, elettronici o di qualsiasi altro tipo, con quasi tutti i modelli di ricetrasmettitori in commercio.
Il tipo 575M invece, viene costruito in fabbrica appositamente per collegamenti elettronici, ma se necessario può essere modificato per relè.
La linea audio è, come di consueto, aperta durante la ricezione.

Regolazione volume e tono per i modelli 575M e 575M-6

A una distanza di circa 5 cm dal microfono, partendo con il comando di volume esterno a 0 e il comando di tono in posizione centrale, si arriva al livello di modulazione corretto nel modo seguente: far scorrere il volume verso 9 per aumentare il volume, poi il tono verso 0 per un aumento dei bassi e verso 9 per una diminuzione dei bassi.

Caratteristiche ASTATIC 575M e 575M-6

Microfono	ceramico a transistori
Risposta di frequenza	regolabile
Livello di uscita max	—38 dB al di sotto di 1 V/µbar a 1 kHz con un carico di 1 MΩ —44 dB al di sotto di 1 V/µbar a 1 kHz con un carico di 5000 Ω
Regolazione di uscita	40 dB minimo con cursore esterno
Impedenza	5000 Ω max
Carico raccomandato	oltre 100 Ω; funziona bene su tutta la gamma d'impedenza a circuito aperto
Amplificatore	a FET con elemento ceramico avente buona tolleranza alla temperatura e all'umidità
Direzionalità	semi direzionale
Commutatore	a leva, maneggevole sia per la mano destra che per la sinistra
Cavo	il 575M-6 viene fornito con cavo a 5 sezioni (una sezione schermata) che si allunga fino a 2,3 m il 575M è dotato di cavo a 3 sezioni (una schermata) che si allunga fino a 1,5 m; tutti i cordoni hanno una solida guaina antistrappo che protegge da una possibile rottura del filo il contatto con la scatola microfonica
Involucro	elegante e resistente, in plastica nera
Schermatura	riduce possibili interferenze esterne
Dimensioni	100 x 75 x 55
Peso	227 g

provinciale milanese fir-cb

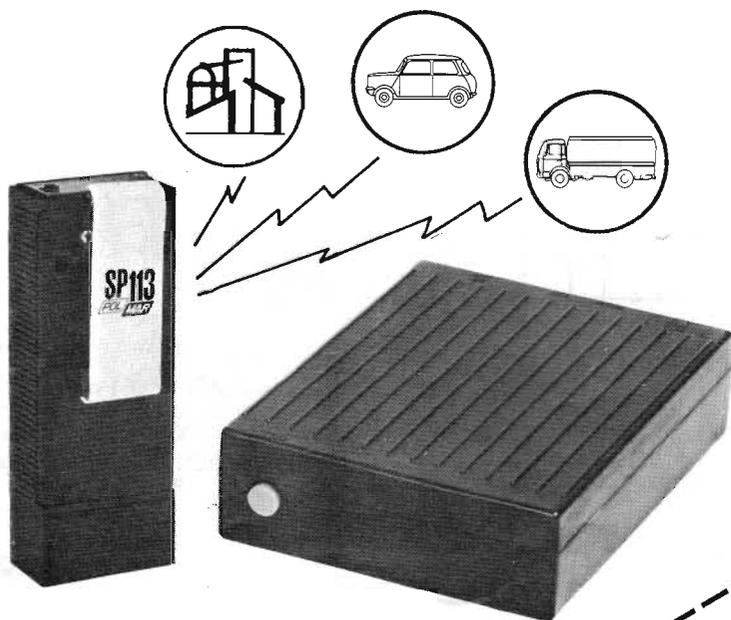
Il Presidente Padre Brown ha convocato per sabato 22 settembre a Saronno presso il Circolo Amaretti in via San Francesco 15, l'assemblea ordinaria del Consiglio Provinciale Milanese alle ore 20,45 in prima convocazione e alle ore 21,15 in seconda convocazione con il seguente O.D.G.:

1) **Relazione del Presidente.**
2) **Esame del Decreto di proroga per apparecchiature non omologate fino al 31-12-1980.**
3) **Esame eventuale circolare esplicativa del Decreto circa la concessione e per apparati a 40 canali.**
4) **Relazione Delegato Provinciale SER sulla situazione SER Provinciale.**
5) **Eventuali e varie.**

Per facilitare l'arrivo dei Consiglieri al Radio Club Amaretti di Saronno, è stato istituito un servizio di coordinamento sul canale 11 operante dalle ore 20,30 alle ore 21,30.

Contro i ladri POLMAR SP113 ti avvisa subito anche se sei lontano.

BES Milano

Radioantifurto tascabile SP113
L'SP113 Polmar si compone di due apparecchi: il primo è una piccola trasmittente da nascondere nella vostra auto, il secondo è una microricevente da taschino. Se qualcuno tenta di aprire la vostra auto, la ricevente vi avvisa subito con un "bip-bip" anche se siete lontani 15 km. L'SP113 Polmar è un antifurto per auto, autocarri, case, oppure può essere usato come ricerca persone.
Potete trovarlo nei migliori negozi al prezzo di L. 139.000 IVA COMPRESA o nei Centri Vendita Marcucci in Via F.lli Bronzetti, 37 Milano tel. 7386051.
Potete anche richiederlo per posta alla ditta distributrice, compilando il tagliando e inviandolo alla Marcucci all'indirizzo sopraindicato.

MARCUCCI S.p.A.
il supermercato dell'elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 ang. C.so XXII Marzo
Milano - tel. 7386051

Inviatemi contrassegno N. ______ Polmar SP 113 a L. 139.000 cadauno
Nome ______ Cognome ______ Via ______ N. ______ Città ______

si è conclusa l'ertel 5

Con un bilancio di 65.000 visitatori, per la maggior parte costituiti da operatori tecnici e commerciali del settore, si è conclusa l'ERTEL 5 (Esposizione Europea di Radio Televisione ed Elettroacustica) organizzata dall'ANIE nel quartiere della Fiera di Milano.

Nonostante i problemi del settore su scala europea (è noto che in Germania le scorte di apparecchi televisivi ha raggiunto proporzioni mai prima raggiunte) si può affermare che l'ERTEL ha registrato un andamento estremamente positivo e che tutto fa presumere che nei prossimi mesi il mercato della televisione a colori tirerà in modo interessante.

Nell'ambito dell'ERTEL si sono tenuti due convegni, il primo dei quali ha dibattuto il progetto P 135 del Comitato Elettrotecnico Italiano CEI sulle norme per le apparecchiature e i sistemi di alta fedeltà. La tavola rotonda che ne è seguita ha contribuito ampiamente a chiarire alcuni punti fondamentali circa la migliore utilizzazione dell'Hi-Fi da parte di un pubblico che si sta facendo sempre più numeroso ed esigente in materia.

ONDA QUADRA avrebbe voluto pubblicare il citato progetto P 135 ritenendolo molto interessante per i lettori, ma è impossibilitata a farlo in quanto il relatore della sezione « sintonizzatore » della Zanussi non è stato in grado di fornire la documentazione relativa.

Il secondo convegno ha invece discusso i problemi tecnici della radio e della televisione sul tema dell'evoluzione del ricevitore televisivo domestico come terminale multifunzione e sullo sviluppo dei servizi che lo stesso comporta. Vi hanno partecipato docenti universitari, esponenti delle Poste e Telecomunicazioni nonché tecnici delle concessionarie e dell'industria nazionale ed internazionale del settore che hanno consentito di tracciare un panorama molto stimolante delle prestazioni del televisore nei prossimi anni. Avremo in questo ormai indispensabile strumento della nostra vita casalinga non solo l'amico pronto a colmare le nostre serate sul piano dello spettacolo, ma anche un consulente sempre « a portata di video » da cui potremo apprendere tutto quello che necessita alle nostre esigenze domestiche, di lavoro, di istruzione e di ogni genere.

L'esposizione è stata visitata dal Ministro delle Poste e Telecomunicazioni Vittorino Colombo il quale si è intrattenuto a lungo con gli operatori del settore.

L'ERTEL 5, esposizione europea radio televisione ed elettroacustica organizzata dall'ANIE, ha occupato un'area di circa 10.000 m^2 con la presenza delle più autorevoli firme del settore su scala comunitaria.

Durante lo svolgimento della mostra il posteggio destinato ad ospitare le trasmissioni in diretta delle radio private della ERTEL 5 è stato quasi totalmente demolito sotto la pressione di migliaia di giovani venuti ad applaudire i loro beniamini. In questo clima forse anche troppo entusiastico ha preso il via la grande rassegna radiotelevisiva che ha presentato novità di estremo interesse tecnologico e pratico. Un televisore a colori, di produzione italiana, immerso nell'acqua e perfettamente funzionante, è forse il simbolo più eloquente del progresso della tecnologia elettronica in questo settore proposto all'attenzione dei visitatori dell'ERTEL 5. Si tratta di un collaudo estremamente avanzato, fino ad oggi adottato solo dalla Nasa per le apparecchiature spaziali, e che rappresenta un severissimo test di affidabilità. C'era anche un altro apparecchio a colori con un sistema di ricerca computerizzata dei canali che consente di sintonizzare automaticamente oltre 16.000 programmi.

Sempre nel settore televisivo fa progressi l'uso dell'apparecchio come terminale view-data: su un teleschermo esposto in fiera, collegato in permanenza con la Germania, affluivano in continuazione dati e notizie di ogni genere. E' dunque vicino il giorno in cui, attraverso questo mezzo, riceveremo informazioni tali da soddisfare ogni esigenza domestica o di lavoro.

SUPER DUO Snc. Divisione Elettronica

via Tagliamento 283   21040 CISLAGO (Va)   tel. 02/9630835

ordine minimo L. 10.000 (escl. spese postali)   prezzi I.V.A. compresa

LINEAR

CA3018	transistor array	L. 3.480
CA3060	transconduct. amp. array	L. 2.485
CA3080	transconduct. OP-AMP	L. 2.115
CA3130	FET input OP-AMP	L. 2.235
CA3130H	FET input OP-AMP	L. 2.235
CA3140	FET input OP-AMP	L. 3.730
LM301	general purp. OP-AMP	L. 895
LM307P	dual OP-AMP	L. 885
LM307H	H dual OP-AMP	L. 1.245
LM308	super-Beta OP-AMP	L. 1.370
LM308H	super Beta OP-AMP	L. 2.165
LM310	voltage follower	L. 5.220
LM310H	voltage follower	L. 4.845
LM311	voltage comparator	L. 1.495
LM311H	voltage comparator	L. 1.800
LM318H	High-speed OP-AMP	L.
LM321	precision preamplif.	L. 10.440
LM324	quad 741	L. 1.370
LM334	adjustable corr. source	L. 2.115
LM336	2.5 v. reference diode	L. 2.360
LM339	quad comparator	L. 1.370
LM349N	quad comparator	L. 3.445
LM379S	dual 6 w. audio-amplif.	L. 2.735
LM380	2.5 w. audio-amplif.	L. 1.615
LM381N	low noise dual preampli	L. 3.155
LM382	low noise dual preampli	L. 1.990
LM383T	8 watt audio amplif.	L. 4.350
LM386	low voltage audio ampli	L. 2.040
LM387	low noise dual preampli	L. 1.245
LM389	audio ampli w. NPN trans.	L. 2.115
LM391	audio power driver	L. 3.480
LM393	low offset dual compar.	L. 1.690
LM555	timer	L. 710
LM556	dual timer	L. 1.370
LM565	phase locked loop	L. 2.285
LM566	phase locked loop	L. 2.610
LM567	tone decoder	L. 2.685
LM709	gener. purp. OP-AMP	L. 895
LM710	voltage comparator	L. 1.145
LM725	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM725H	instrument. OP-AMP	L. 6.215
LM733	different. video amp.	L. 1.615
LM741	minidip OP-AMP	L. 870
LM741H	gener. purp. OP-AMP	L. 1.490
LM747	dual 741	L. 1.370
LM748	general purp. OM-AMP	L. 1.370
LM1800	P.L.L. FM stereo demod.	L. 3.480
LM1812	Ultrasonic transceiver	L. 12.425
LM2907	Frequency to volt converter	L. 4.675
LM2917	Frequency to volt. converter	L. 2.985
LM3046	Transistors array	L. 1.245
LM3080	Transconduct. amplif.	L. 1.740
LM3401	quad OP-AMP	L. 1.370
LM3900	quad Norton OP-AMP	L. 1.495
LM3914	Dot/Bar LED Driver	L. 5.790
LM4250	Programm. OP-AMP	L. 3.360
LF351	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.000
LF353	Dual JFET OP-AMP	L. 2.240
LF355P	Low power JFET OP-AMP	L. 1.865
LF356N	Wide-band JFET OP-AMP	L. 3.160
LF356H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.360
LF357	Wide-band JFET OP-AMP	L. 1.990
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.610
LF357H	Wide-band JFET OP-AMP	L. 2.610
LF398	Monolith. SAMPLE/HOLD	L. 9.940
LF13741H	741 JFET input	L. 1.740
LF13741N	741 JFET input	L. 935
MC1310	stereo-decoder	L. 2.485
MC1312	CBS quad matrix	L. 4.800
MC1496	balanced modulator	L. 2.015
MC1648	HF-VHF oscillator	L. 7.085
MC4024	dual VCO	L. 6.590
MC4044	phase comparator	L. 6.590
NE544	Proporz. servo amp.	L. 4.650
NE555	Timer	L. 695
NE556	dual Timer	L. 995
NE560	Phase locked loop	L. 7.455
NE561	Phase locked loop	L. 7.455
NE562	Phase locked loop	L. 9.075
NE564	High speed P.L.L.	L. 11.185
NE565	Phase lockeed loop	L. 2.740
NE566	Phase lockeed loop	L. 1.615
SAS560	switch 4 chann. touch	L. 4.225
SAS570	switch 4 chann. touch	L. 4.225
SAS580	switch 4 chann. touch	L. 4.475
SO41P	FM IF ampli w. demodulator	L. 1.990
SO42P	Mixer	L. 2.980
TAA550B	voltage regul. (TBA271)	L. 500
TAA611A	audio ampli 1,5 w.	L. 1.120
TAA611B	audio ampli 1,5 w.	L. 1.245
TAA611X	audio ampli 2,1 w.	L. 1.740
TAA611C	audio ampli 2,1 w.	L. 1.740
TAA630	chroma demodul. PAL	L. 2.740
TAA761	gener. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA861	gener. purp. OP-AMP	L. 1.940
TAA960	triple OP-AMP. activ filter	L. 8.700
TBA120S	FM IF ampl., detector	L. 2.735
TBA240		L. 3.480
TBA261	FM IF ampli	L. 1.865
TBA311A17	TV sign. processing	L. 2.740
TBA440	video IF for TV	L. 3.480
TBA510	chroma process. PAL	L. 2.360
TBA520	chroma demodul. PAL	L. 2.360
TBA530	RGB matrix, NTSC-PAL	L. 2.360
TBA540	TVC refer. combination	L. 2.735
TBA560	TVC luma & chroma contr.	L. 2.855
TBA570	AM-FM receiver stereo	L. 2.855
TBA625A	SGS voltage regulat.	L. 1.990
TBA641BX1	audio ampli (SGS)	L. 2.240
TBA641B11	audio ampli 4,5 w.	L. 2.240
TBA800	audio ampli 5 w.	L. 2.190
TBA810AS	audio ampli 6 w.	L. 2.235
TBA810S	audio ampli 6 w.	L. 2.115
TBA920	TV horizz. oscill.	L. 3.735
TBA950	TV controll. pulse gener.	L. 3.980
TBA970	TVC video ampli	L. 2.860
TCA335	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA600	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA610	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA900	DC motor speed regulat.	L. 1.000
TCA910	DC motor speed regulat.	L. 1.120
TDA440	IF video ampli-detector	L. 3.730
TDA1006		L. 4.970
TDA1024		L. 4.475
TDA1041		L. 1.990
TDA1045		L. 2.980
TDA1190	TV sound systems	L. 2.980
TDA1200	Hi-Fi FM IF & detector	L. 3.105
TDA1420	Darlington pairs	L. 3.730
UAA170	16 dot Led driver	L. 3.730
UAA180	12 led bar driver	L. 3.230
UAA190		L. 3.230
XR210	FSK mod-demodul.	L. 10.945
XR215	gener. purp. P.L.L.	L. 13.670
XR320	timing circuit	L. 3.230
XR567	tone decoder	L. 3.730
XR1488	quad line-driver	L. 3.730
XR1489	quad line receiver	L. 3.730
XR2204	VCO high-stability	L. 3.480
XR2207	function generator	L. 9.940
XR2208	4 quadrant multiplier	L. 11.105
XR2210		
XR2211	FSK demod. e tone decod.	L. 14.660
XR2240	programm. timer- counter	L.
XR2264	proport. servo ampl.	L. 8.450
XR4136	Quad OP-AMP	L. 2.735
XR4151	Volt. to freq. converter	L. 3.390
XR8038	function generat.	L. 6.215
uA709	High perform. OP-AMP	L. 950
uA709H	High perform. OP-AMP	L. 870
uA710H	High speed compar	L. 1.070
uA711H	dual comparator	L. 1.180
uA715	High-speed OP-AMP	L. 4.350
uA715H	High-speed OP-AMP	L. 4.265
uA734	precis. comparat.	L. 6.590
uA741H	freq. comp. OP-AMP	L. 845
uA741P	minidip OP-AMP	L. 550
uA742	A.C. power controller	L. 5.465
uA747	dual OP-AMP	L. 1.210
uA747H	dual OP-AMP	L. 1.865
uA748H	high perform. OP-AMP	L. 960
uA776	programm. OP-AMP	L. 4.100
uA777	precision OP-AMP	L. 3.230
uA796	balanc. modulator	L. 2.750
uA1458	dual 741 minidip	L. 1.245
uA2240	programm. timer-count	L. 5.720
uA3302	quad comparat.	L. 1.120

DIODI RADDRIZZ.

1N4001	diodo raddrizz. 50v. 1A.	L. 100
1N4003	diodo raddrizz. 200v. 1A.	L. 115
1N4004	diodo raddrizz. 400v. 1A.	L. 115
1N4007	diodo raddrizz. 800v. 1A.	L. 120
1N4148	diodo commut. 100v. 1A.	L. 50
1N5060	diodo raddrizz. 400v. 1A.	L. 275
1N5061	diodo raddrizz. 600v. 1A.	L. 300
1N5062	diodo raddrizz. 800v. 1A	L. 330
1N5400	diodo raddrizz. 50v. 3A.	L. 275
1N5401	diodo raddrizz. 100v. 3A.	L. 280
1N5404	diodo raddrizz. 400v. 3A.	L. 310
1N5406	diodo raddrizz. 600v. 3A.	L. 340
1N5408	diodo raddrizz. 1000v. 3A.	L. 410

DIODI ZENER

½ watt da 2,7 a 33v.	L. 135
1 watt da 3,3 a 33v.	L. 210

DIODI USI VARI

AA116	imp. gener. 60v. 50mA	L. 100
AA117	imp. gener. 90v. 50mA	L. 100
BA129	imp. gener. 200v. 50mA	L. 100
BA244A	diodo switch 20v. 100mA	L. 375
BAX13	diodo commut. 50v. 20mA	L. 90
BAX18	diodo commut. 100v. 20mA	L. 90
BAY71	diodo commut. 50v. 20mA	L. 75
BAY72	diodo commut. 125v. 100mA	L. 75
BAY73	diodo commut. 125v. 200mA	L. 95
BB105A	diodo varicap	L. 250
BB105G	diodo varicap	L. 250
BY255	diodo 500v. 3 A	L. 375
DR2	diodo usi generali	L. 375
E501	diodo corr. costante	L. 1.500
FB3680	diodo usi generali	L.
FD300	diodo commut. 150v. 200mA	L. 770
FDH44	diodo commut. 150v. 200mA	L. 125
FDH600	diodo commut. 75v. 200mA	L. 200
FDH900	diodo commut. 45v. 100mA	L. 75
FDH999	diodo commut. 35v. 10mA	L. 75
G1G	diodo usi gen. 400v. 1A.	L. 250
G2	diodi usi gen. 400v. 2A	L. 250
G2D	diodi usi gen. 200v. 2A.	L. 375
GP15G	diodi usi gen. 400v. 1,5A.	L. 225
OA90	diodi germanio	L. 100
P600B	diodi usi gen. 100v. 1A.	L. 670
P600G	diodi usi gen. 400v. 1A.	L. 745
RGP30J	diodi switch 600v. 3A.	L. 620
RGP30G	diodi switch 400v. 3A.	L. 620
RG1K	diodi switch 800v. 1A.	L. 995
ZPY100	diodi usi gener.	L. 375

PONTI RADDRIZZ.

B40C3200	100v. 2,2A.	L.
KBL005	50v. 4A.	L. 1.020
KBL01	100v. 4A.	L. 1.050
KBL02	200v. 4A.	L. 1.095
KBL04	400v. 4A.	L. 1.195
KBPC04	400v. 3A.	L. 1.370
KBPC10-005	50v. 10A.	L. 3.600
KBPC10-02	200v. 10A.	L. 3.975
KBPC10-04	400v. 10A.	L. 4.025
KBPC10-06	600v. 10A.	L. 4.600
KBPC25-02	200v. 25A.	L. 4.600
KBPC25-04	400v. 25A.	L. 4.900
KBPC25-06	600v. 25A.	L. 5.220
W005	50v. 1,2A.	L. 535
W01	100v. 1,2A.	L. 565
W02	200v. 1,2A.	L. 600
W04	400v. 1,2A.	L. 680
W08	800v. 1,2A.	L. 695
WL005	50v. 0,6A.	L. 560
WL02	200v. 0,6A.	L. 575
WL06	600v. 0,6A.	L. 620
WL08	800v. 0,6A.	L. 695
WS005	50v. 1,5A.	L. 620
WS01	100v. 1,5A.	L. 645
WS02	200v. 1,5A.	L. 670
WS04	400v. 1,5A.	L. 720
WS06	600v. 1,5A.	L. 820

R.F. TRANSISTOR

2N3866	1w.	12v. 175Mhz	VHF	L. 2.015
MRF237	4w.	12v. 175Mhz	"	L. 3.300
2N6081	15w.	12v. 175Mhz	"	L. 14.915
TP2123	22w.	12v. 175Mhz	"	L. 17.400
2N6082	25w.	12v. 175Mhz	"	L. 20.130
2N6084	40w.	12v. 175Mhz	"	L. 26.595
MRF449A	30w.	12v. 30Mhz	HF	L. 21.270
MRF450A	50w.	12v. 30Mhz	"	L. 22.990
MRF454A	80w.	12v. 30Mhz	"	L. 34.330
2N4427	1w.	28v. 175Mhz	VHF	L. 2.160
2N5643	40w.	28v. 175Mhz	"	L. 29.000
JO4070	70w.	28v. 175Mhz	"	L. 74.560
PT9783	80w.	28v. 108Mhz	"	L. 39.500
MRF316	80w	28v. 175Mhz	High-gain	L. 84.990
TP9381	100w.	28v. 175Mhz	VHF	L. 77.040
TP9382	175w.	28v. 175Mhz	"	L. 105.000
2N4429	1w.	28v. 1Ghz	UHF	L. 5.220
2N4430	2,5w.	28v. 1Ghz	"	L. 29.825
TP3094	1w.	15v. MATV	"	L. 11.990
TPV595B				L. 45.180
TPV596B	0,5w.	12 dB banda V		L. 20.380
TPV597B	1w.	11 dB banda V		L. 39.500
TPV598B	4w.	6,5 dB banda V		L. 230.500
HFET1101	Power FET, noise 3,6 dB, gain 13 dB a 12 Ghz			L. 199.500
HXTR2101	gain 13 dB a 2 Ghz			L. 45.735

MOD. BIL. e DIODI R.F.

CM1	double balanc. modul. 500Mhz	L. 14.660
CM2	double balanc. modul. 1 Ghz	L. 26.500
5082-9200	bal. modul. 1,2 Ghz	L. 16.900
5082-0180	diodo moltiplic. UHF	L. 9.145
5082-2800	diodo schottky rivelat.	L. 2.995
5082-2900	diodo schottky low noise	L. 5.035
5082-3168	diodo pin 1 Ghz	L. 1.370
5082-3188	diodo pin 1 Ghz	L. 1.570
5082-2835	diodo schottky UHF mixer	L. 2.285
HSCH-1001	diodo switching usi gen.	L. 1.615

R.F. POWER MODULE

MHW710-2 gain	440-470Mhz 12 v. 19,4 dB, IN & OUT 50ohm	L. 79.000

OPTO

CNY37	opto lettore TFK	L. 2.235
FCD820	optocoupler	L. 1.220
FCD830	optocoupler	L. 1.495
FLV117	diodo Led rosso	L. 210
FLV160	diodo Led rosso	L. 350
FLV315	diodo Verde 5mm.	L. 350
FLV410	diodo Giallo 5mm.	L. 495
FND357	display 3/8" comm. cathod	L. 2.285
FND358	display ± 1 comm. cathod	L. 2.235
FND500	display ½" comm. cathode	L. 1.990
FND501	display − + 1 comm. cathode	L. 2.190
FND507	display ½" comm. anode	L. 1.990
FND800	display 0,8" comm. cathode	L. 4.720
FPT100	phototransistor	L. 2.100
FPT110	phototransistor	L. 1.190
FPT500	phototransistor	L. 2.475
1654R6	displ. LCD 3½ DIL	L. 24.000
	display VERDI al fosforo	L. 2.485
TIL305	display a matrice 7×5	L. 6.600

SPECIAL FUNCTION

AY3-8112	Digital tuning and clock	L. 19.630
AY3-8500	TV game 6 play	L. 10.440
AY3-86100	TV game 10 play	L. 22.365
AY3-8760	Motorcycle TV game	L. 24.000
CA3161	decoder (for CA3162)	L. 2.250
CA3162	3 digit DVM	L. 9.650
DF213	Double digital chronometer	L. 22.000
FCM7004	calendar alarm clock	L. 11.185
ICL7106	3½ digit LCD DVM	L. 19.500
ICL7107	3½ digit LED DVM	L. 18.500
ICM7226A	8 digit count. System	L. 39.500
ICM7226B	8 digit count. System	L. 36.500
LD110-11	3½ digit DVM	L. 24.500
MK50395	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50396	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
MK50397	up-down 6 dig. counter	L. 18.640
SAA1058	AM-FM digit. tuning	L. 32.000
SAA1070	AM-FM digit. tuning	
SSM20000	dual lin. antilog VCA	L. 17.095
SSM2010	V.C.A.	L. 16.900
SSM2020	Dual lin. antilog. VCA	L. 18.640
SSM2030	V.C.O. circuit	L. 23.155
SSM2040	V.C.F. circuit	L. 23.115
SSM2050	A.D.S.R. circuit	L. 18.640
74C923	20 key encoder	L. 7.205
74C925	4 digit count-driver	L. 11.930
74C926	4 digit count-driver	L. 12.175

oltre otto chilometri di musica e di hi-fi

dal nostro inviato

Strepitoso successo di ONDA QUADRA al 13° SIM.
Il posteggio della nostra rivista è stato meta di una moltitudine di giovani e meno giovani che per tutto il periodo del salone si sono alternati alla tastiera del pianoforte e soprattutto del minisintetizzatore di cui in questo numero inizieremo a parlare.
Oltre a questi due strumenti vi erano esposte tutte quelle scatole di montaggio che tramite il Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA si possono reperire, ed anche queste hanno riscontrato un non minore successo suscitando nei visitatori l'ammirazione per lo sforzo che la nostra rivista sta conducendo in questa direzione.

Giovedì 6 settembre si è aperto nel quartiere della Fiera di Milano il 13° Salone internazionale della musica e high fidelity 1979.
La grande rassegna milanese del suono si estendeva quest'anno su una superficie di 56.000 m². Rispetto allo scorso anno la mostra ha subito quindi uno sviluppo in superficie del 20 per cento circa.
Il fronte espositivo è risultato di oltre 8 chilometri ed i prodotti esposti circa 22 mila.
Con la produzione italiana era anche presente quella di: Austria, Belgio, Brasile, Bulgaria, Canada, Cecoslovacchia, Corea, Danimarca, Francia, Giappone, Gran Bretagna, Irlanda, Israele, Jugoslavia, Liechenstein, Norvegia, Olanda, Repubblica Democratica Tedesca, Repubblica Federale Germanica, Repubblica Popolare Cinese, Repubblica Sud Africana, Repubblica di San Marino, Romania, Spagna, Svezia, Svizzera, Taiwan, Ungheria, URSS, USA.

novità

Il settore riservato all'alta fedeltà e alle apparecchiature audiovisive amatoriali e professionali, nell'ambito del 13° SIM, presentava non poche novità. Numerose le proposte nuove di carattere tecnologico e stilistico, tra cui:

DIFFUSORE A SFERA OMNIDIREZIONALE

Una ditta di Castelfranco Emilia ha realizzato un nuovo diffusore acustico che s'impone sia per il concetto tecnico cui si ispira, sia per l'estetica delle sue linee realizzate con un design molto sobrio. Il concetto tecnologico di queste novità è brevettato su piano internazionale e può essere considerato rivoluzionario rispetto alle realizzazioni finora attuate. Sostanzialmente la sua caratteristica funzionale è legata al principio di una sfera pulsante omnidirezionale. La proposta Emiliana si presentava con 7 altoparlanti e 5 vie.

SINTONIZZATORE CON MICROCOMPUTER AL QUARZO

Era visibile e si poteva provare in un posteggio italiano il nuovissimo sintonizzatore giapponese digitale al quarzo, che interessa per queste principali caratteristiche: 5 stazioni preselezionabili; orologio digitale al quarzo; modulatore di frequenza PTL; filtri speciali in ceramica; facilità di operazioni con comandi a pulsante; microcomputer sintetizzatore a digitale. Le sue dimensioni sono di 233x85x256 mm.

CASSA ACUSTICA CON DRIVER

Un espositore romano presentava un diffusore non convenzionale a radiazione omnidirezionale fabbricato negli USA. Esso dispone di un solo driver in grado di riprodurre tutte le frequenze udibili con perfetta coerenza di fase. Per le frequenze base il dispositivo è « caricato » da una cassa chiusa a sospensione pneumatica di grandi dimensioni, che riduce a valori minimi l'effetto di risonanza.

ANALIZZATORE DI SPETTRO AUDIOSTEREO

E' di produzione italiana un nuovo strumento realizzato per visualizzare un segnale audio su dieci colonne di diodi led corrispondenti alle dieci ottave musicali. Ogni colonna è composta da dieci diodi led e l'analizzatore dispone di un settore di ingressi e di un attenuatore per ogni ingresso.

CUFFIA STEREOFONICA SUPERLEGGERA

Pesa 150 g la cuffia realizzata da una ditta di Reggio Emilia e che può essere utilizzata per lunghe ore senza alcun disturbo auricolare. La nuova cuffia è stereofonica ed è ricoperta in poliestere a cellule aperte in quattro colori diversi.

GIRADISCHI IN CULLA DI NEOPRENE

Un espositore milanese era presente con giradischi provvisti di trazione a cinghia e caratterizzati dalla sospensione del motore in culla di neoprene brevettata. Il piatto, a cinque masse periferiche, è equilibrato dinamicamente, mentre i piedini sono assorbenti con antivibrazione regolabile. Sono prodotti in Spagna.

DISCO ANTISTATICO PER CINQUE ANNI

Uno speciale liquido antistatico è stato messo a punto nella Germania Federale dopo prolungate ricerche di laboratorio per trovare una soluzione valida per la pulizia e la protezione dei dischi. Facendo ruotare i dischi attraverso le spazzole collegate in un'apposita vaschetta, si fa in modo che il liquido penetri nei solchi, elimini le impurità e renda il disco antistatico per almeno cinque anni. L'utile prodotto era visibile nel posteggio del rappresentante italiano della casa tedesca.

GIRADISCHI AL QUARZO

Sono giapponesi ed erano esposti dal concessionario italiano i giradischi con motore a trazione diretta senza nucleo e controllato al quarzo. Tra le sue caratteristiche principali si rileva: automatismo completo, possibilità di ripetizione, selezione del diametro dei dischi, comandi frontali, braccio ad abbassamento idraulico e supporto cardanico. E' realizzato in fusione di metallo. Nello stesso posteggio erano visibili altri giradischi similari, caratterizzati in più da uno speciale braccio leggero con bilanciamento TH, da una lampada di controllo del perfetto funzionamento al quarzo, da un rapporto segnale-disturbo di 73 dB, da un controllo di velocità del 6% in più o in meno e da variazione di velocità dello 0,002%.

MICRO-RACKS GIAPPONESI

Il concessionario italiano di un produttore giapponese presentava una serie interessante di rack completi del tipo micro e composti da preamplificatori e finali di potenza vari (da 50 W + 50 W o 30 W + 30 W) con comandi servoassistiti e indicatori a led. Alcuni disponevano di sintonizzatore controllato a quarzo con preselezione a dieci stazioni.

REGISTRATORI CON RICERCA DEI BRANI

Una casa espositrice milanese proponeva un ottimo registratore giapponese a cassette e dotato di due testine super GX predisposte per il nastro. L'impianto disponeva anche di un dispositivo di programmazione e di ricerca dei brani incisi. Un altro modello della stessa casa era provvisto di tre testine con la scala dei valori di uscita a colori fluorescenti, mentre un terzo esemplare era caratterizzato in più da comandi logici a sfioramento e dispositivo di repeat.

CASSETTE AL SUPERCROMO

Offrono il 50% di volume sonoro in più rispetto alle normali cassette al cromo quelle proposte al mercato dalla filiale italiana di una multinazionale. Le nuove cassette sono state realizzate con la tecnica del doppio strato: uno al cromo e uno, sottostante, al ferro in finissime particelle. La stessa casa allineava cassette all'ossido di ferro di elevatissima qualità e con dinamica migliorata.

PREAMPLIFICATORE AD ALTO LIVELLO

E' italiano il preamplificatore essenziale che verrà immesso nel mercato soltanto il prossimo anno e di cui era presentato al Salone il prototipo. Dispone di pochi comandi e le sue prestazioni sono eccezionali. Ha un design lineare, il formato per rack e gli ingressi dorati.

CIRCUITO DI CROSSOVER PER UN NUOVO DIFFUSORE

Sono costruiti e progettati in Italia su ricerca e tecnologia inglese tre nuovissimi diffusori acustici presentati in anteprima assoluta al Salone. Hanno in comune, quale elemento caratteristico, un monoblocco in materiale termoindurente, su cui sono montati e messi in fase tweeter e middlerange insieme ad un sofisticato e nuovo circuito di crossover ottimizzato al computer. Nel monoblocco è inserito un elemento in spugna di poliuretano espanso fonoassorbente che annulla tutte le irradiazioni sonore secondarie.

LETTORE MULTIPLO DI CASSETTE

Un espositore di Cinisello Balsamo (Milano) proponeva un lettore in grado di programmare la trasmissione di quattro cassette in sequenze varie e telecomandabili. Dispone di un visualizzatore su display per ogni singola cassetta ed il dispositivo stereofonico è dotato di due timer programmabili.

MIXER VIDEO PER EFFETTI SOFISTICATI

Un espositore milanese proponeva un nuovo mixer video generatore di effetti costruito con tecniche digitali da una ditta statunitense. Il nuovo impianto consente effetti sofisticatissimi senza alcun deterioramento del segnale video, evitando quindi le consegne dei tradizionali mixer che utilizzano sistemi a « cascata ». Gli effetti comprendono tutti i tradizionali tipi di tendine con dissolvenze sugli effetti e viceversa.

MICROFONO SUPERCORAZZATO

Sono austriaci i nuovissimi microfoni destinati al settore vocale che eliminano tutti gli inconvenienti possibili con la produzione finora esistente. Sono infatti insensibili agli urti e al tocco stesso della mano, non provocano problemi nella riproduzione delle « p » e delle « s » e dispongono inoltre di un equalizzatore incorporato che consente al cantante o allo speaker

di impostare a piacere **la propria tonalità di suono o di voce.** Il nuovo microfono era visibile in anteprima assoluta e lo si poteva provare nel posteggio del rappresentante italiano della casa austriaca.

MICROFONI PROFESSIONALI MINIATURIZZATI

Nuovissimi microfoni miniaturizzati per uso in studi TV con cavo o in abbinamento con radiomicrofoni sono stati inviati dagli USA e presentati dal concessionario italiano. Oltre al loro altissimo livello qualitativo, che assicura prestazioni perfette, questi microfoni hanno la caratteristica di essere i più piccoli finora realizzati per uso professionale.

IL DISCO DEL FUTURO

Ha un diametro di 115 mm ed una sola facciata con l'ascolto della durata di 1 ora il disco, presentato per la prima volta agli operatori economici e al pubblico, realizzato da una nota società olandese e la cui incisione è costituita da minutissime « tacche » che codificano in forma digitale il messaggio musicale. Le tacche sono riportate su un disco in alluminio che è ricoperto da due strati trasparenti ed iridescenti. La sua lettura avviene mediante una minuscola sorgente di luce laser che invia il suo raggio sulla superficie del disco riflettendolo e rinviandolo con l'aiuto di un minuscolissimo prisma ad un diodo che funziona da detector. Il superminidisco gira ad una velocità variabile che va da 500 a 215 rotazioni al minuto, mentre la lettura avviene alla velocità di 1.600.000 bit al secondo. Tra i vantaggi che offre: assoluta assenza di fruscio, amplissima dinamica, refrattarietà assoluta alla polvere e alle graffiature, perfetta separazione di canali, rumori di fondo e variazioni di velocità inesistenti.

VIDEO REGISTRATORE PORTATILE

Una nota casa giapponese ha presentato tramite il proprio rappresentante di Milano, una telecamera portatile a colori ad alta definizione con relativo registratore video da mezzo pollice. Questa apparecchiatura, il cui sistema verrà adottato da altre case giapponesi ed europee, sarà fra breve tempo disponibile sul mercato italiano al prezzo di L. 3.400.000 (IVA inclusa) e comprende: una telecamera, un registratore ed un alimentatore.

DIPOLO CON PANNELLO RIFLETTENTE AD ELEVATA POTENZA

Un espositore milanese presentava un bipolo per trasmissione FM con pannello riflettente realizzato interamente in alluminio anticorodal saldato, che conferisce all'antenna un peso contenuto (17 kg) e una buona maneggevolezza. Realizzato con tubo dal diametro di 85 mm e, su richiesta, dotato di una copertura in fibra di vetro che la rende utilizzabile con qualsiasi clima, l'antenna è consigliabile per ogni tipo di emittente radiofonica.

TRASMETTITORE AD ECCITAZIONE SINTETIZZATA

Costituisce forse il più recente esempio di integrazione e di sofisticazione tecnologica nel broadcast FM il nuovissimo trasmettitore realizzato da una ditta di Orvieto che lo presentava in anteprima assoluta al Salone. L'impianto è completamente allo stato solido, a banda larga e ad eccitazione sintetizzata.

NUOVO GENERATORE A VENTO

E' ricorsa alla tecnologia aereonautica e alla elettronica più recenti la casa parigina che ha messo a punto un generatore a vento per studi professionali. E' di concezione modernissima e può essere applicato facilmente a piccoli e medi ripetitori TV e FM. Era visibile nello stand del rappresentante italiano del produttore francese.

i premi design hi-fi '79

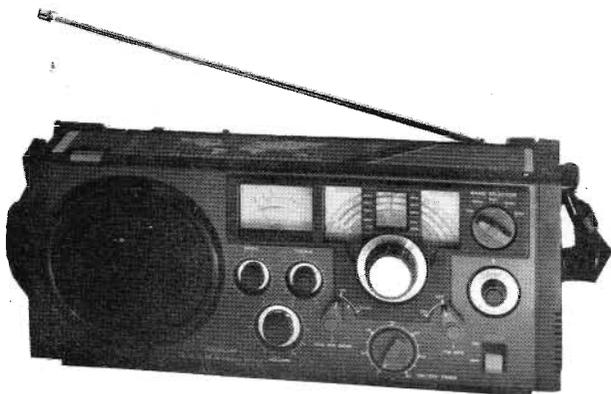
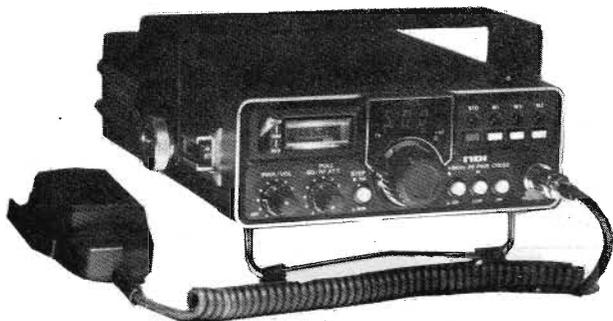
Lunedì 10 settembre, nella Sala Camperio, sono stati assegnati per il design negli impianti, nelle apparecchiature e negli accessori d'alta fedeltà i TOP FORM 1979. L'importante riconoscimento internazionale è stato attribuito quest'anno per la sesta volta e vuole segnalare e premiare l'impegno dei produttori grandi e piccoli nel realizzare apparecchiature Hi-Fi d'alto livello con una presentazione estetica nuova, sempre più qualificante stilisticamente. I TOP FORM 1979 sono attribuiti in base al giudizio insindacabile della giuria. All'assegnazione del riconoscimento ufficiale hanno concorso tutti i prodotti Hi-Fi esposti al Salone internazionale della musica e Hi-Fi.
Allo stesso tempo sono stati consegnati anche i cinque GOLD SIM 1979 ai prodotti Hi-Fi riconosciuti stilisticamente più validi dai visitatori della rassegna.

IL TUTTO E' DISPONIBILE PRESSO: **ELETTROPRIMA** S.A.S

VIA PRIMATICCIO 32 o 162 - 20147 MILANO — P.O. BOX 14048

☎ (02) 416876 4225209;

TUTTO E' IN GARANZIA
SCONTI SPECIALI PER RIVENDITORI

I PREZZI QUI RIPORTATI NON COMPRENDONO LE SPESE DI SPEDIZIONE

RADIORICEVITORE AIMOR riceve tutto il mondo con 5 gamme d'onda comprese le bande marine, CB e radioamatoriali FM 88÷108 MHz - AM 504÷1600 kHz - SW1 1,7÷3,8 MHz - SW2 3,8÷1,7 MHz - SW3 10,7÷30 MHz
prezzo speciale Lire 97.500

RICETRASMETTITORE 800 CANALI
144÷146 FM - 5÷25 W
memorizza 3 canali - lettura digitale di frequenza
a sole Lire 467.000

RADIOMICROFONO FM da studio
88÷108 MHz FM
portata 150/300 m

OFFERTE SPECIALI:
- **Calcolatrici elettroniche con radice quadrata a partire da Lire 10.000**
- **Orologi digitali a cristalli liquidi con più funzioni a partire da Lire 15.000**

RICETRASMETTITORE OMOLOGATO
«ALAN K-350 BC»
33 canali AM
prezzo Lire **130.000**

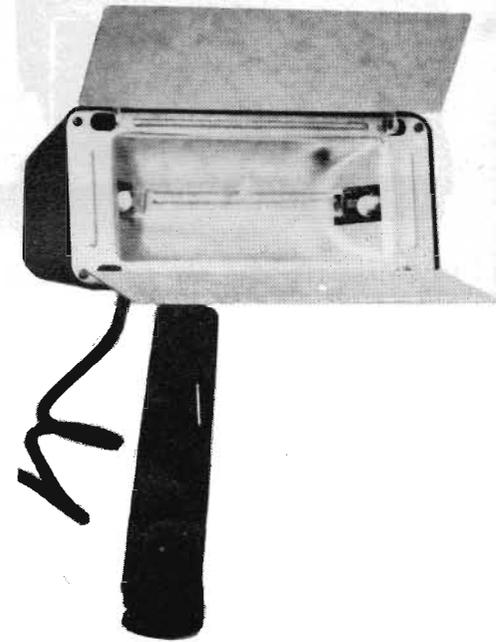
questo apparecchio può essere modificato:
per impieghi industriali
per gestione di taxi e autotrasporti
per servizi di vigilanza, sicurezza ecc. ecc.
per questi impieghi
si rilasciano preventivi a richiesta

RICETRASMETTITORE WAGNER 40 canali AM/SSB
per stazioni base
prezzo lire **360.000**
questo apparecchio si presta per modifiche su qualsiasi canale
la spesa per questa operazione è di sole lire **35.000**

RICETRASMETTITORE CB 747 OMOLOGATO
22 canali
prezzo Lire **75.000**

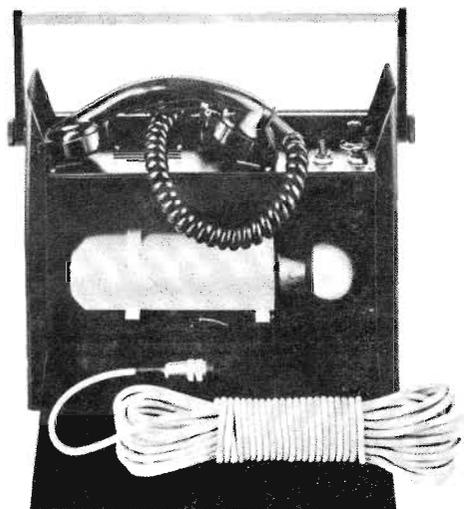
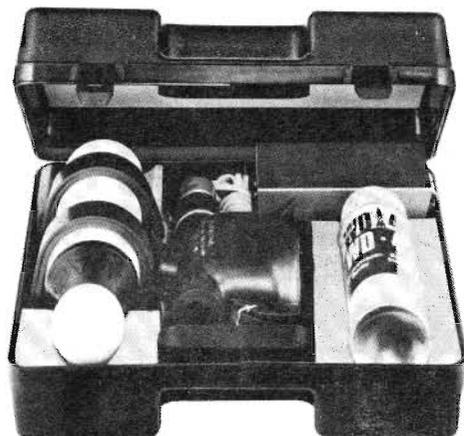
LA LAMPADA HA CENTO ANNI

ottobre 1879 a menlo park...

« Bruciò come una stella della sera per quarantacinque ore, poi si spense con una terribile inattesa rapidità ».
Questo non è l'inizio di un vecchio romanzo di fantascienza, ma la descrizione di un fatto realmente accaduto, un « miracolo » della scienza: la nascita della lampadina elettrica. Proprio in un periodo in cui si parla di crisi energetica, di probabili imminenti black-out, addirittura di possibile ritorno alla candela dei nostri nonni, si commemora — sembra quasi ironia — il centenario della luce elettrica.
Un secolo fa infatti, esattamente il 21 ottobre 1879, Thomas Alva Edison riuscì ad accendere nel suo laboratorio di Menlo Park, montando un filo di cotone carbonizzato su due elettrodi conduttori all'interno di un palloncino di vetro, la prima lampada elettrica per cui si poteva prevedere un impiego pratico. La lampadina, con un'efficienza luminosa di 1,4 lumen/watt, rimase accesa ininterrottamente per quarantacinque ore.
Così il nome del grande ricercatore americano si legò indissolubilmente a una tra le più interessanti scoperte scientifiche del secolo scorso.
Eppure, prima di allora, sin dai tempi di Volta, numerosi ricercatori si erano preoccupati di realizzare sorgenti di luce alimentate con l'energia elettrica e molti problemi in questo senso erano stati risolti.
Già all'inizio del secolo scorso Davy presentava la lampada ad arco, nel 1854 Heinrich Goebel, ottico tedesco residente a New York, realizzava una lampada ad incandescenza con filamento di bambù carbonizzato e nel 1878 Joseph Wilson Swan costruiva una lampada ad incandescenza con filamento di carbone. Senza contare poi gli studi del francese de La Rue, del belga Changy, dei russi Jablochoff e Lodjghin e dell'inglese de Moleyn. Esperimenti erano stati fatti, nelle strade di Londra e in una piazza di Parigi, con lampade ad arco voltaico emettenti luce intensissima.
Ma questa luce era stata giudicata da una commissione di scienziati d'oltre oceano inadatta per qualsiasi impiego pratico nell'illuminazione di abitazioni.
In realtà, i risultati non erano ancora soddisfacenti, soprattutto a causa delle lacune proprie ai ricercatori dell'epoca: studiosi sì, ma isolati, limitati, concentrati unicamente alla soluzione di singoli problemi non collegati tra di loro, intenti al raggiungimento della conoscenza, insensibili alle possibili applicazioni pratiche al servizio della società.
Edison invece ebbe il pregio di coordinare, con la metodologia della ricerca industriale, gli sforzi dei ricercatori che l'avevano preceduto e di creare una sorgente di luce elettrica che avesse un impiego veramente pratico e contemporaneamente fosse superiore a quelle a gas e a petrolio che non davano una luce particolarmente brillante e comportavano inoltre molti inconvenienti, tra i quali pericoli di incendio, produzione di fumi e così via. Egli affrontò il problema secondo una visione globale, in funzione dell'utilizzatore finale, studiandone tutti gli aspetti in termini estremamente precisi, avvalendosi della collaborazione di uno staff di ricercatori e ne predispose l'utilizzazione industriale. Contemporaneamente seppe accendere nel pubblico quel senso di attesa necessario per pubblicizzare la sua invenzione; infine fondò società per lo sfruttamento dei suoi brevetti. Nel 1878, per finanziare lo sviluppo della lampadina, fondò la Edison Electric Light Company. All'epoca aveva già brevettato 157 invenzioni ed era noto soprattutto per il fonografo e per scoperte nel campo della telegrafia.
I tribunali americani non hanno mai riconosciuto alle sue lampade quel carattere di novità necessario per poter dichiarare la validità di un brevetto; rimangono pur sempre da ricordare i meriti di Edison; l'impostazione originalissima della sua ricerca, l'allora rivoluzionario metodo di ricerca di gruppo, la capacità del coordinatore, la sagacia e l'abilità dell'uomo di affari.
E questa mentalità industriale lo accompagnò sempre, quando inventò la virola quale supporto della lampada che prese il suo nome, attacco Edison, e quando costruì grandi macchinari, i grandi generatori, i cavi e tutte quelle altre apparecchiature che consentono alla lampada elettrica di funzionare.
Prima realizzazione e simbolo di una fase dell'era industriale, mito di un'epoca di progresso, la luce elettrica si avvalse del contributo di famosi ricercatori, anche

(continua a pag. 617)

AQUACOM

SISTEMA DI RADIOTELEFONIA SUBACQUEA SENZA CAVO

NOVITÀ PER SOMMOZZATORI PROFESSIONISTI E SPORTIVI

PREGI DEL SISTEMA:

Il sistema AQUACOM è a modulazione di frequenza. Ne derivano i noti vantaggi della ricezione di OUC, e cioè:

— volume e tonalità costanti dalle immediate vicinanze fino al limite della portata

— sonorità sempre chiara e nitida

— trasmissione di suoni alti e bassi (ampia gamma di frequenze)

— forte attenuazione dei disturbi fino a 60 dB, ossia di un fattore 1000

— il blocco del fruscìo lascia passare solo segnali di emissione definiti (ma non il fruscìo di disturbo)

— portata maggiore che non a modulazione di ampiezza.

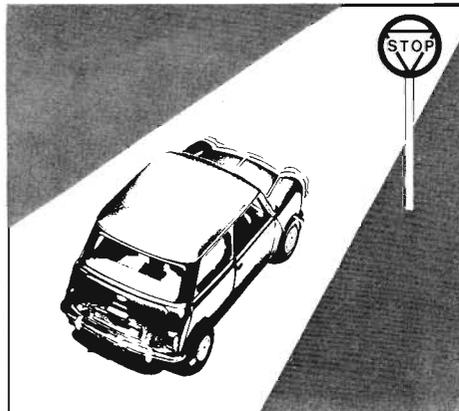
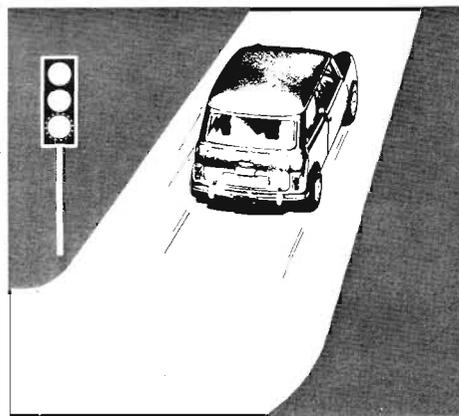
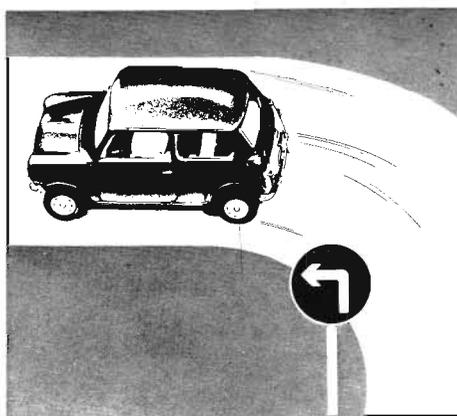
PER L'ITALIA:

ZODIAC ITALIANA
Viale Don Pasquino Borghi 222-224-226
00144 ROMA EUR
Telef. 06/59.82.859

notizie flash

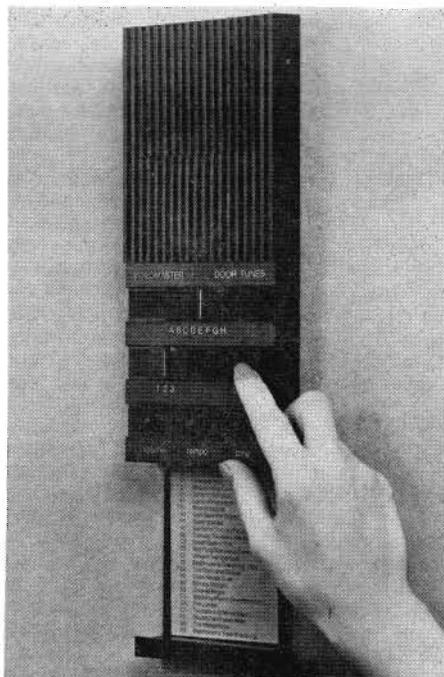
L'eterno fascino dell'automobile-giocattolo e la magia dell'elettronica si ritrovano in quest'ultima innovazione destinata ai patiti dell'elettronica. Si tratta di un'automobilina-giocattolo che non solo ubbidisce al comando della voce umana, ma anche risponde per dimostrare di aver ricevuto e capito il messaggio. Gira a destra, gira a sinistra, va diritta, si ferma su comando verbale del proprietario (è persino poliglotta!).
Alimentata da batterie facilmente installabili, va a una velocità sorprendente.

Nella fotografia in alto vediamo come si presenta l'automobile elettronica, mentre dai disegni in basso possiamo avere, di massima, la sensazione del suo funzionamento.

GIOCO TELEVISIVO COLOURSCORE

Una ditta inglese ci presenta questo ennesimo gioco televisivo: il Colourscore. Come gli altri giochi TV, basta inserirlo nella presa aerea del televisore e sintonizzare su un canale libero per avere il canale-sport privato. A differenza degli altri giochi TV però, questo sullo schermo fa apparire ogni sport con un colore differente. Inoltre nella pelota la racchetta cambia colore per indicare a chi tocca giocare.
C'è poi un dispositivo unico per assicurare che non si verifichino facili vittorie: un pulsante dà a ogni giocatore la scelta tra tre misure di battuta. Così, se vi viene a trovare l'anziana zia, le accorderete un vantaggio con una battuta lunga, mentre al cannoniere di casa imporrete una battuta corta.
I giochi possibili sono: calcio tennis, pelota; ogni sport può essere predisposto per due giocatori o anche per uno solo che voglia gareggiare contro la macchina. In ogni gioco la palla accelera automaticamente dopo le prime quattro battute. Ma se la velocità diventa troppo grande, basta premere il pulsante di pausa per prendere fiato.
Oltre ai comandi succitati, c'è da notare che il punteggio viene sempre riportato sul video e che a ogni palla colpita si produce un particolare effetto sonoro.

Nella foto presentiamo l'aspetto visivo del gioco televisivo descritto.

UN CAMPANELLO MUSICALE

Sempre l'Inghilterra ha introdotto recentemente il primo campanello musicale elettronico che suona 24 motivi diversi: una scelta di famosi pezzi classici e popolari, tra cui anche celebri inni nazionali.
Premendo un pulsante il visitatore può selezionare il motivo adatto alla circostanza, all'umore o alla persona a cui fa visita. Un vero progresso sui tradizionali campanelli con i soliti fastidiosi driiin, dindòn, zzzz!
Le chiavi dei motivi musicali sono indicate su un pannello incorporato nell'unità: questo viene tirato in giù per la consultazione, poi ritorna automaticamente alla posizione iniziale quando non serve più. Scelto il motivo, basta impostarlo con i comandi di selezione.
Facile da installare, questo apparecchio funziona con batterie ed è dotato anche di comandi volume, tono e tempo. Vi si può inoltre applicare un secondo campanello a pulsante. Da notare infine il « test », pulsante usato per l'interruzione del motivo selezionato.

Dalla foto possiamo avere un'immagine del campanello musicale e la sua applicazione.

(continua da pag. 614)

ottobre 1879...

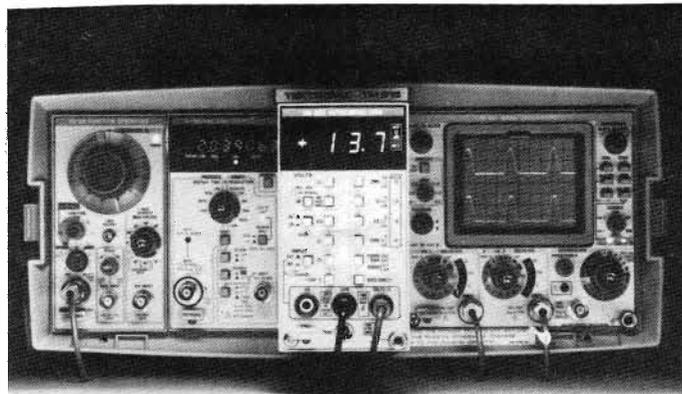
italiani: Alessandro Volta prima di tutti, poi Alessandro Cruto, che apportò notevoli miglioramenti alle lampade Edison con particolare riguardo al filamento di carbone, C. Clerici che fondò una delle prime industrie italiane, la « Società Edison per la Fabbricazione delle Lampade Ing. C. Clerici & C. ».
L'industria italiana, che aveva avuto al suo attivo alcuni tra i primi stabilimenti d'Europa, si era sviluppata velocemente, tenendo il passo con i maggiori centri di produzione europei e americani e arrivò in breve tempo a soddisfare il fabbisogno nazionale e quindi ad inserirsi con una consistente esportazione nei mercati esteri.
Attualmente però questo settore soffre della stasi edilizia e degli scarsi investimenti oltre che di una rilevante importazione dai paesi dell'Est.
Ora naturalmente la lampadina Edison si è modificata. Dai 1,4 lumen/watt si è passati al 10/18 lumen/watt delle lampade ad incandescenza, limite superato dalle sorgenti ad alogeni, ai 35/80 delle lampade fluorescenti normali, ai 90 delle attuali sorgenti fluorescenti di punta, ai 180 delle sorgenti a vapori di sodio a bassa pressione. Se occorrevano 1000 watt per illuminare una superficie allora, oggi con lo stesso tipo di lampada ad incandescenza viene impiegata una potenza non superiore a circa 1/12 e con sorgenti a scarica non superiore a circa 1/40. Parallelamente la vita media delle sorgenti a incandescenza è oggi normalizzata a 1000 ore rispetto alle 45 della prima lampada Edison e alle 400-500 delle prime lampade prodotte su scala industriale. Se consideriamo però le lampade fluorescenti, esse hanno una vita media di 7500 ore.
Ai nostri giorni la lampada elettrica fa parte ormai di una necessità, una conquista acquisita a cui non si può neppure immaginare di rinunciare: un mondo senza luce elettrica sarebbe inconcepibile.

ONDA QUADRA notizie

fiera di vicenza

Nei giorni 8-9-10 dicembre 1979 troverà svolgimento, nel quartiere fieristico di Vicenza, la prima Mostra di Componenti Elettronici Industriali ed Apparecchiature per Telecomunicazioni, promossa e organizzata dall'Ente Fiera in collaborazione con l'Associazione Radioamatori Italiani (A.R.I.).
I settori merceologici in cui verte la rassegna sono i seguenti: componentistica, azionamenti vari, strumentazione, sensori e trasduttori per automazione, sistemi a microprocessore, apparecchiature per radioamatori, eccetera.

linea antistatica per hi-fi

I danni provocati ai dischi dall'elettricita statica sono putroppo ben noti all'appassionato di Hi-Fi. La polvere che si accumula sulla superficie elettrizzata dal disco, oltre a disturbare l'ascolto finisce per danneggiare in modo irreversibile sia l'incisione che la puntina. Per eliminare definitivamente questo inconveniente, la 3M Italia, già conosciuta per la sua gamma di cassette e nastri magnetici « Scotch », lancia una linea di prodotti antistatici che evitano al disco di caricarsi elettricamente e quindi di attirare la polvere. Gli antistatici «Scotch» sono realizzati in un materiale esclusivo 3M: il « Velostat », una plastica elettroconduttiva in tutta la sua massa, che scarica a terra l'elettricità statica anche in presenza di umidità.
Della nuova linea 3M, è già noto il « Dustguard », il copripiatto che neutralizza il campo elettrostatico intorno al disco. Oggi la 3M presenta altri due prodotti: una speciale busta antistatica per il disco e un tappetino, sempre in «Velostat» e disponibile in varie misure, da applicare alla base del giradischi, che verranno prossimamente distribuiti presso i punti di vendita specializzati. Il tappeto funziona come veicolo di messa a terra: chi aziona il giradischi vi appoggia i piedi e scarica quindi l'elettricità statica del corpo senza trasmetterla al disco.
Questi tre prodotti abbinati riescono finalmente a realizzare quella che fino ad oggi era considerata un'utopia: proteggere il disco da ogni contatto esterno, lasciandolo sempre « incontaminato » dall'elettricità statica e dalla polvere.

versatilità degli strumenti modulari

- Plug-in per la famiglia di strumenti TM 500
- memorizzazione bistabile con autocancellazione
- incremento della velocità di scrittura e possibilità di integrazione della traccia
- visualizzazione del trigger
- trigger hold-off variabile
- ingressi per il segnale sia sul pannello anteriore che tramite connettore posteriore
- ingresso asse Z (connettore posteriore).

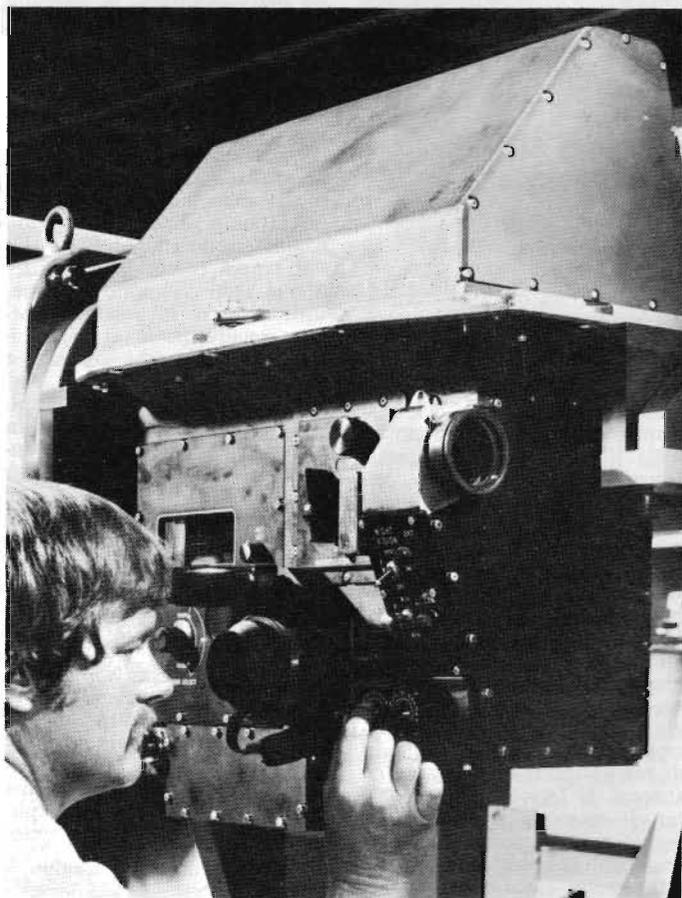
Un nuovo oscilloscopio con memorizzazione bistabile, l'SC 503, si unisce alla famiglia di strumenti di prova e di misura TM 500 della Tektronix. Questo strumento a doppia traccia, da 10 MHz, conferisce ancora maggiore versatilità alla serie TM 500, in particolare per misure elettromeccaniche e per applicazioni mediche o biofisiche.
L'SC 503 possiede una memoria bistabile con autocancellazione. La velocità normale di scrittura è di 50 cm/ms (80 div/ms) e può essere aumentata sino a 250 cm/ms (450 div/ms) diminuendo il tempo di memorizzazione. Il tempo massimo di memorizzazione è approssimativamente di 4 ore. Nel modo autocancellazione, la permanenza può essere variata da 1 a 10 secondi. L'SC 503 può inoltre essere fatto funzionare senza memoria.
Le diverse modalità di trigger (auto, normale, single-sweep), la possibilità di visualizzarlo e l'hold-off variabile, contribuiscono alla facilità di impiego dell'SC 503. Altre caratteristiche importanti sono la precisione della deflessione verticale e della base dei tempi del 3%, la sensibilità di 1 mV/div ed una gamma completa di combinazioni per il segnale di ingresso (can. 1, can. 2, alternate, chopped, can. 1 - can. 2, can. 1 + can. 2, e xy).
Gli ingressi del canale 1 e 2 possono essere commutati tra il pannello frontale e un connettore posteriore di interfaccia. Sul pannello posteriore si trovano inoltre un connettore del trigger esterno e un ingresso per l'asse z (modulazione del pennello elettronico). Questi collegamenti posti sul pannello posteriore facilitano i collegamenti con le altre unità della Serie TM 500 quali generatori d'impulsi, generatori di funzione, counter, multimetri digitali, un analizzatore logico e altri.
La capacità di memorizzazione dell'SC 503 lo rende particolarmente adatto per visualizzare comodamente i segnali a bassa frequenza di ripetizione oppure a ridotta velocità di scrittura, frequenti in applicazioni medico-sanitario, biofisiche e elettromeccaniche. Negli ospedali, un set di strumenti comodo da trasportare, basato sull'SC 503, può essere trasferito nelle corsie di terapia intensiva, nelle sale operatorie o in altri luoghi dove riparazioni e taratura debbono essere effettuate senza che l'attrezzatura sia messa fuori servizio se non solo momentaneamente.
Gli addetti all'assistenza tecnica delle attrezzature mediche, obbligati a spostarsi da un punto all'altro, non potranno che apprezzare queste caratteristiche di trasportabilità. Un'efficiente combinazione di strumenti di prova potrebbe essere costituita da un Oscilloscopio a memoria SC 503, un Multimetro Digitale DM 502, un Generatore di Funzione FG 501 e un Counter Digitale DC 503. La stessa combinazione di base trova tutta una numerosa serie di applicazioni elettromeccaniche, comprese prove sulle macchine rotanti.
Gli utenti possono studiare una combinazione per prove e misure adatta alle loro esigenze associando l'SC 503 con una scelta di 40 altri strumenti. La

combinazione può essere alloggiata in una qualsiasi delle quattro unità alimentatrici, delle quali una è di dimensioni tali da poter essere portata come bagaglio a mano sugli aeroplani.

una biblioteca elettronica per conservare le immagini

Ogni anno i satelliti artificiali che fotografano le risorse terrestri trasmettono a Terra 1,2 milioni di miliardi di lettere e numeri, una quantità largamente superiore a quanto si trova in tutti i libri del mondo. Lettere e numeri che, trattati dagli elaboratori elettronici, si trasformano poi in immagini della superficie terrestre e delle sue risorse agricole, energetiche, geologiche. I problemi dell'uso e della conservazione di questa enorme massa di dati sono stati analizzati e discussi in un convegno internazionale organizzato dai Centri Scientifici della IBM, che si è tenuto a Firenze dal 20 al 22 giugno 1979 e che ha visto la partecipazione di esperti di tutto il mondo.
Il convegno era dedicato a tutti gli aspetti del trattamento di immagini grafiche mediante le tecniche e gli strumenti dell'elaborazione dati: foto provenienti dai satelliti, mappe di zone agricole e insediamenti urbani, carte geologiche, rappresentazioni di processi biochimici, tracciati di analisi biomediche, mappe meteorologiche, disegni tecnici. Per la prima volta è stato affrontato il tema della creazione e gestione di « banche dei dati » che contengono immagini e non le tradizionali informazioni di tipo commerciale o amministrativo. Finora le tecniche di elaborazione dell'immagine erano state sviluppate e utilizzate in vari settori della ricerca scientifica o progettuale senza riuscire a confluire in archivi integrati di gestione semplificata e di facile accesso a utenti che operano in settori differenti. Caratteristiche, queste ultime, che si ritrovano nelle più moderne banche dei dati realizzate per le applicazioni commerciali o industriali.
Il Convegno di Firenze ha inteso gettare un ponte tra questi due aspetti dell'informatica e ha fornito un'occasione di incontro e confronto tra gli esperti e gli scienziati che, in tutto il mondo, utilizzano le banche dei dati e le immagini. Erano infatti presenti gli specialisti del Progetto Landsat (i satelliti che fotografano la Terra) della Nasa; gli astronomi dell'Università inglese di Cambridge, gli scienziati della Divisione Ricerca IBM che operano nella biochimica e nella robotica. Dall'Università di Princeton (dove insegnò, tra gli altri Albert Einstein) è venuta una proposta per applicare gli elaboratori elettronici alla pianificazione delle reti ferroviarie per il traffico pendolare; un dirigente dell'Ufficio Meteorologico Nazionale di Parigi ha presentato i progetti e le prime realizzazioni per arrivare a mappe meteorologiche attendibili, precise e tempestive.
Altre relazioni hanno illustrato le possibilità dell'elaboratore per il miglior utilizzo dei terreni agricoli in Messico, lo studio del tessuto urbano a San Paolo del Brasile, la realizzazione di carte accurate del sistema idrografico degli Stati Uniti.
Gli aspetti della pianificazione del territorio in Italia (regione Liguria, città di Cittadella) sono stati trattati dagli specialisti dei Centri Scientifici della IBM Italia, che collaborano inoltre con il CNR per lo studio delle acque superficiali e costiere dei mari italiani. L'informatica per il territorio è infatti uno dei temi principali di ricerca dei Centri Scientifici che sviluppano così le ricerche sulla definizione e gestione delle banche dei dati e la competenza acquisita attraverso gli studi di idrologia dedicati a Venezia, all'Arno e a altri bacini fluviali.

una scheda di memoria add-in

Una memoria single-card add-in, veloce, progettata specificatamente per i minicomputer PDP-11/04 e PDP-11/34 della Digital Equipment, mette a disposizione 256K byte completi (128K per 18 bit) in una sola scheda. Denominata NS11/34Q dal Gruppo Computer Products della National Semiconductor Corporation, la memoria ad accesso casuale dinamica NMOS ha un tempo di accesso in lettura di 300 nsec, due volte più veloce della versione fornita dalla DEC. Il tempo di ciclo di scrittura è di 450 nsec, massimo.
L'NS11/340 incorpora anche sulla scheda la circuitaria generazione e di controllo di parità normalmente contenuti nel parity controller DEC M7850. Questi circuiti su scheda non solo eliminano la velocità di un controller, ma migliorano anche l'accesso al bus, dato che eliminano i cicli extra di trasferimento di lettura e di scrittura, richiesti dal controller separato.
I latch degli indirizzi e dei dati isolano le operazioni della memoria dai rumori spuri del bus e migliorano il troughput, rendendo il bus disponibile in 100 nsec, sulle operazioni di scrittura. L'uso dell'NS11/340 mette a disposizione quattro slot per altri controller periferici o per i circuiti di interfaccia.
La massima velocità della scheda è di 128K parole, con versioni ridotte che forniscono 96K parole e 64K parole, con non-parità, e versioni opzionali disponibili per parola a 16 bit. Per capacità minori, la serie NS11/340 della National fornisce moduli di 32K di parola a 16K di parola.
La memoria NS11/340 è contenuta su di una scheda « a lunghezza esadecimale » che misura 8,58 pollici di lunghezza, 8,68 di altezza e 0,44 di spessore. Si può operare con questa memoria, oppure usarla al posto delle memorie DEC MS11-FP o -JP nei backplane DD11-CK, -DF o PK. Uno switch DIP montato sulla scheda permette la selezione del blocco di indirizzi con incrementi di 4K di parola.
Non sono necessari né attrezzi né adattamenti particolari per installare e mettere in funzione le memorie. Jumper già predisposti sulla scheda permettono la selezione di terminali di alimentazione appropriati per le CPU core o MOS-based.
Quando è operativa, la memoria richiede 224A a +5V e 1,0A a +15V. Per ridurre le specifiche di battery back-up una sezione partizionata dell'alimentazione fornisce eccitazione solo agli elementi della memoria e ai circuiti di refresh. L'alimentazione di standby richiede solo 2,2A a +5V, 0,32A a +15V e 0,042A a —15V.
Le memorie vengono fabbricate con componenti a « sorgente multipla », facilmente disponibili. Tutti i dispositivi RAM sono muniti di socket e la scheda contiene RAM di scorta, per cui si può facilmente provvedere alla sostituzione.

messa a punto del mirino

Un sistema di mira diurno-notturno che permette ai tiratori, che operano con il nuovo veicolo da combattimento « FVS » (Fighting Vehicle System) dell'esercito statunitense, di vedere in condizioni di buio, fumo e foschia, viene messo a punto presso uno stabilimento della Hughes Aircraft Company (Ca-

lifornia). I primi lanci notturni di missili anti-carro TOW (Tow significa « Tube launched, Optically-tracked, Wire-guided » cioè « lanciato da un tubo, seguito otticamente e filo-guidato »), dal veicolo « FVS » sono stati coronati da pieno successo durante recenti prove. Con l'impiego di questo sistema ottico di mira, i tiratori hanno colpito bersagli fermi e in movimento a distanze di oltre 2.000 metri durante lanci diurni e notturni.
Il rivelatore termico di immagini notturne prevede l'utilizzo dei « Moduli Comuni » dell'esercito statunitense che sono componenti standardizzati per sistemi di termovisione. L' «FVS» è un veicolo corazzato da combattimento, leggero e veloce, progettato per essere utilizzato insieme al carro armato pesante « XM1 » dell'esercito americano. I sottosistemi del TOW, compresa l'unità integrata di mira, sono stati realizzati dalla Hughes su contratti assegnati dalla FMC Corporation (USA) per un valore complessivo di circa 13,8 miliardi di lire. La FMC, che ha progettato e realizzato il veicolo «FVS», attualmente cura la integrazione del sistema per conto dell'esercito statunitense.

regolazione elettronica del posto di guida

Un sistema computerizzato per regolare l'assetto del sedile mediante controllo a pulsante, è stato messo a punto grazie agli sforzi congiunti della National Semiconductor Corporation e della RECARO, gruppo specializzato in sedili su misura, collegato al Keiper Company Group, grazie all'impiego del microcontroller a quattro bit a basso consumo COP410L della National Semiconductor Corporation.
Il chip appartenente alla famiglia National COP400, precisamente il COP410L, costituisce un completo microcomputer single chip con funzioni di controllo, contenente tutti i circuiti di temporizzazione necessari al sistema, la logica interna, 4,096 bit di memoria a sola lettura per la memorizzazione del programma, 128 bit di memoria ad ingresso casuale per la memorizzazione di dati programmabili dall'utente e 19 linee per l'immissione e l'uscita di informazioni — tutte le funzioni necessarie, dunque, alla realizzazione di funzioni specializzate di controllo in una vasta serie di applicazioni.
Il sedile « C » della RECARO costituisce l'« ultima parola » nel settore dei sedili per automobili. I criteri di progetto gli permettono di potersi adattare al fisico particolare di qualunque pilota. Mentre un sedile normale non può eseguire quegli spostamenti di pochi millimetri tanto essenziali per un assetto veramente corretto, il sedile RECARO controllato dal COP410L è in grado di farlo. Esso può essere regolato in altezza e inclinato a piacere. Inoltre il sedile può scorrere in avanti o all'indietro e lo schienale variare la sua inclinazione. Ognuna delle posizioni di cui sopra è programmata mediante quattro switch di una tastiera. Sono disponibili anche due tasti addizionali di memoria per consentire di memorizzare nella RAM on-board del COP410L l'insieme delle posizioni ideali per due conducenti diversi.
Nel sedersi il guidatore può regolare il sedile per gli otto differenti spostamenti. Il tasto relativo alla memoria permette di memorizzare questo gruppo di posizioni nella memoria on-chip. Alimentata con minima corrente di riposo dalla batteria dell'automobile, la memoria del COP410L ricorda la posizione anche in seguito all'estrazione della chiave di avviamento dell'automobile allorché il sedile ritorna in una posizione standard. Rientrando nell'auto, il guidatore non fa altro che premere l'apposito tasto di memoria, con il quale il sedile si regola automaticamente secondo il suo assetto di guida.
Per tenere conto delle posizioni del sedile, vi sono vari sensori, disposti in modo opportuno relativamente ai meccanismi del sedile, che contano e rilevano l'avanzamento e l'arretramento degli ingranaggi. Queste informazioni tradotte in forma digitale sono quindi inviate direttamente all'ingresso del COP410L.
Il sistema consente di muovere il sedile anche in caso di guasto dei circuiti elettronici grazie ad una caratteristica «failsoft» che permette al pilota di regolare a mano la posizione del sedile.
Anche se la messa a punto di questo sistema ha avuto soprattutto un significato sperimentale, esso serve tuttavia a dimostrare la versatilità della famiglia COP400 in una delle sue molteplici possibilità di applicazione nel settore dell'automobile.

flipper con microprocessori

Dalle linee di produzione della Zaccaria di Bologna è uscito il decimillesimo flipper elettronico con microprocessore 2650 Philips.
E' il grande momento del microprocessore, il computer racchiuso in una scaglietta di silicio. L'industria dei giochi automatici (flipper, videogames e giochi da sala) si è già impossessata di questi dispositivi che offrono due vantaggi fondamentali: permettono di modificare le strutture dei giochi con tempismo in rapporto al mutare delle mode — grazie alla programmabilità — e di ridurre i costi di produzione.
« Calcoliamo che attualmente in Italia più di 15 mila persone distribuite in 2500 aziende trovino occupazione nel settore del gioco automatico. Nel 1977 il 90% della produzione italiana è stata esportata in Europa. Da quest'anno abbiamo sbocchi commerciali anche nei Paesi dell'Est. Le previsioni di mercato per il 1979 sono più che rosee: ci attendiamo un vero « boom ». Sono parole di Marino Zaccaria, titolare con i fratelli Franco e Natale dell'omonima azienda di Bologna — la più importante in Italia — che da qualche mese ha adottato per la gamma dei suoi prodotti i microprocessori 2650 e le interfacce video programmabili.
In Europa, nonostante l'agguerrita concorrenza, i flipper di produzione nazionale marciano in vetta al mercato. Dalle linee di montaggio della Zaccaria escono ogni mese circa 1000 flipper. « L'elettronica dello stato solido — dice Zaccaria — ha consentito di triplicare la produzione con un incremento del personale contenuto nel 30%. Quanto all'export, che nel 1977 è stato pari a 20 miliardi, dovrebbe presentare quest'anno un'impennata ».
Questi dati vengono confermati sia dalle cifre spese in gettoni per giochi da sala (35 miliardi nel 1977) sia dalla posizione di questi giochi nella graduatoria dei divertimenti: il sesto dopo il cinema, TV, ballo, sport e teatro.

trasduttori di pressione monolitici

La National Semiconductor presenta una serie di Trasduttori di Pressione monolitici che costituiscono una nuova categoria nel vasto campo dei componenti a semiconduttori. I Trasduttori di Pressione Monolitici della serie LX0603 consistono in circuiti integrati piezoresistivi che forniscono una tensione di uscita proporzionale alla pressione applicata.
Di questa serie sono attualmente offerte due prime versioni, l'LX0603D per misure differenziali di pressione con due porte per la pressione, e l'LX0603GB per applicazioni di pressione relativa single-tube e un'entrata ambientale. Il campo di pressione di funzionamento per entrambi i dispositivi è da —30 a +30 psi.
I nuovi Trasduttori di Pressione Monolitici incorporano soltanto i sensori di pressione di base, ormai da tempo impiegati nei Trasduttori di Pressione Ibridi della National, ha spiegato Helmut Gutgesell, Product Marketing Manager presso la National Semiconductor per i prodotti di Funzioni Analogiche, a Fürstenfeldbruck. Questo significa una notevole riduzione del costo per unità e estende il mercato a molti nuovi settori quali i controlli nel campo commerciale e industriale, medico-sanitario, apparecchiature semoventi, diagnosi per via chimica, riscaldamento, ventilazione, condizionamento dell'aria, apparecchiature ricreative, e protezione ambientale. I Sensori di Pressione sono caratterizzati da sensibilità elevata a basso rumore e sono termicamente compensati relativamente alla sensibilità e allo scarto.
I 2 nuovi Sensori di Pressione sono forniti in package ceramici compatti, suscettibili di montaggio diretto su basette per Circuiti Stampati. Le porte di pressione consentono un attacco flessibile ai tubi di pressione.
I nuovi sensori completano la gamma dei prodotti Trasduttori di Pressione Ibridi della National, che possiedono già un condizionamento di segnale essendo già dotati di una compensazione termica totale, di segnali di uscita a livelli alti e di intercambiabilità field.
La presenza per i Trasduttori di Pressione Monolitici oppure ibridi sarà dettata da motivi di ingombro.
La National è ora in condizioni di offrire l'alternativa più conveniente di Trasduttori di Pressione per tutte le possibili applicazioni.

5 giorni con il microcomputer

CORSO SUI MICROPROCESSORI UNICO IN ITALIA NEL SUO GENERE

L'importanza che stanno assumendo i microprocessori oggi è rilevante: si tratta della più grossa rivoluzione elettronica dopo l'avvento del transistore. In breve tempo il microprocessore sostituirà quasi totalmente

la logica cablata. E per essere al pari con questa rivoluzione sia i tecnici che i manager hanno a disposizione questo validissimo mezzo: « 5 giorni con il microcomputer ».
E' per questo che lo Studio C.P.M., che vanta una lunga esperienza nella organizzazione di congressi, seminari e meeting e che dal 1976 promuove corsi sui microprocessori, ha colto l'invito della Microlem e del Virginia Polytechnic Institute a continuare l'organizzazione dei corsi sperimentali VPI-MIPRO.
Nei 7 corsi finora organizzati oltre 170 tecnici hanno potuto constatare: l'alta professionalità dei corsi, la facilità di apprendimento (il 65% del tempo è dedicato alla sperimentazione), l'efficacia dell'uso del microcomputer didattico MMD1, la validità dei docenti e degli assistenti tecnici, il valore della documentazione, il basso costo dei corsi, l'utilità di ottenere, alla fine del corso, un diploma del VPI.
Le caratteristiche del corso sono:

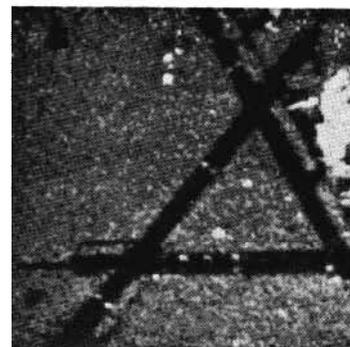
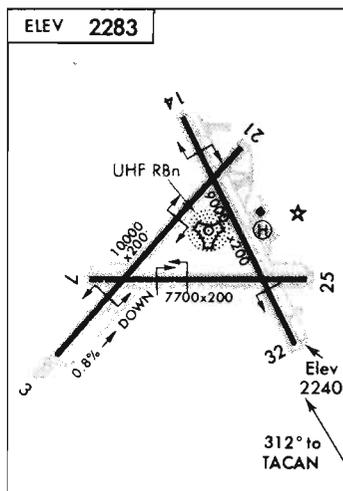
- una sala laboratorio con 18 MMD1 messi a disposizione dalla Microlem;
- oltre 70 esperimenti, con il microcomputer MMD1, relativi a programmazione ed interfacciamento dei µP 8080A, 8085 e Z80 sotto la guida e con la diretta assistenza dei docenti della VPI e della Mipro;
- il 65% del tempo è dedicato alla sperimentazione;
- proiezione di oltre 200 diapositive in lingua italiana;
- assegnazione gratuita dei Bugbooks V e VI in lingua italiana;
- conferimento ad ogni partecipante di un diploma del VPI, titolo valido agli effetti di eventuali punteggi in università statunitensi;
- ...e ora in lingua italiana.

Il numero dei posti è limitato a 35.
Il costo del corso è di L. 80.000 al giorno ed include: le lezioni, le sperimentazioni, materiale per la sperimentazione, l'uso del microcomputer MMD1, i Bugbooks V e VI in lingua italiana e altra documentazione.
Il programma del corso può essere riassunto in poche parole: « ciò che realmente serve sapere: logica digitale, programmazione, interfacciamento, applicazioni ».
I corsi si svolgeranno con queste date:
Milano 8-12 Ottobre 1979
Torino 5- 9 Novembre 1979
Per ulteriori informazioni rivolgersi allo Studio C.P.M., via M. Gioia, 55, 20124 Milano, o alla segreteria dei corsi VPI in Italia.

otto ore di registrazione con i nuovi videoregistratori v2000

Alla prossima mostra internazionale dei Sistemi Audiovisivi di Berlino (24 agosto-6 settembre) la Philips presenterà al pubblico il primo tipo di videoregistratore a cassette della nuova serie Video 2000.
Questo sistema, sviluppato dalla Philips e dalla Grundig, utilizza una cassetta grande quanto un libro tascabile sulla quale è possibile registrare su due facciate come con le cassette audio (tutti gli altri sistemi registrano invece su una sola facciata del nastro.
Il nastro da mezzo pollice ha due piste sovrapposte da 0,25 pollici.
Un dispositivo di sincronizzazione dinamica agisce sulla posizione delle due teste di registrazione-riproduzione mantenendole accuratamente allineate con le piste stesse. Con questa soluzione si possono avere piste molto strette e ravvicinate: la larghezza della pista è stata ridotta di circa 4 volte rispetto alla macchina N1700 senza peggiorare, però, la qualità dell'immagine.
Nelle macchine della nuova serie — la prima è la VR 2020 — la velocità di registrazione è di 5,08 metri al secondo con una velocità del nastro di 2,44 centimetri al secondo. Il « consumo » di nastro risulta quindi ridotto. Questo fatto, unito all'introduzione di videocassette reversibili da 2 x 2 ore, 2 x 3 ore e 2 x 4 ore, inciderà notevolmente sul costo orario di registrazione che, per l'utente finale, dovrebbe scendere a 4000 lire/ora: molto più basso di altri sistemi che hanno un costo orario sensibilmente superiore.
Il sistema denominato « Video 2000 » viene realizzato con unità meccaniche ed elettroniche modulari che semplificano la manutenzione.
Le cassette registrate su macchine diverse, grazie al dispositivo dinamico e automatico di lettura, saranno tra loro compatibili al 100% e ciò permetterà lo scambio delle videocassette.
Praticamente, il sistema « Video 2000 » potrà essere utilizzato in ogni parte del mondo perché si adatta a tutti gli standard televisivi e a tutte le tensioni/frequenze di rete.
I microprocessori introdotti in queste macchine hanno permesso di ottimizzare la regolazione della registrazione-riproduzione e di ampliare le possibilità di programmazione dei videoregistratori. La validità di queste macchine è garantita per il decennio che sta per iniziare perché si potranno introdurre altre funzioni tecniche senza modificare le specifiche del sistema.

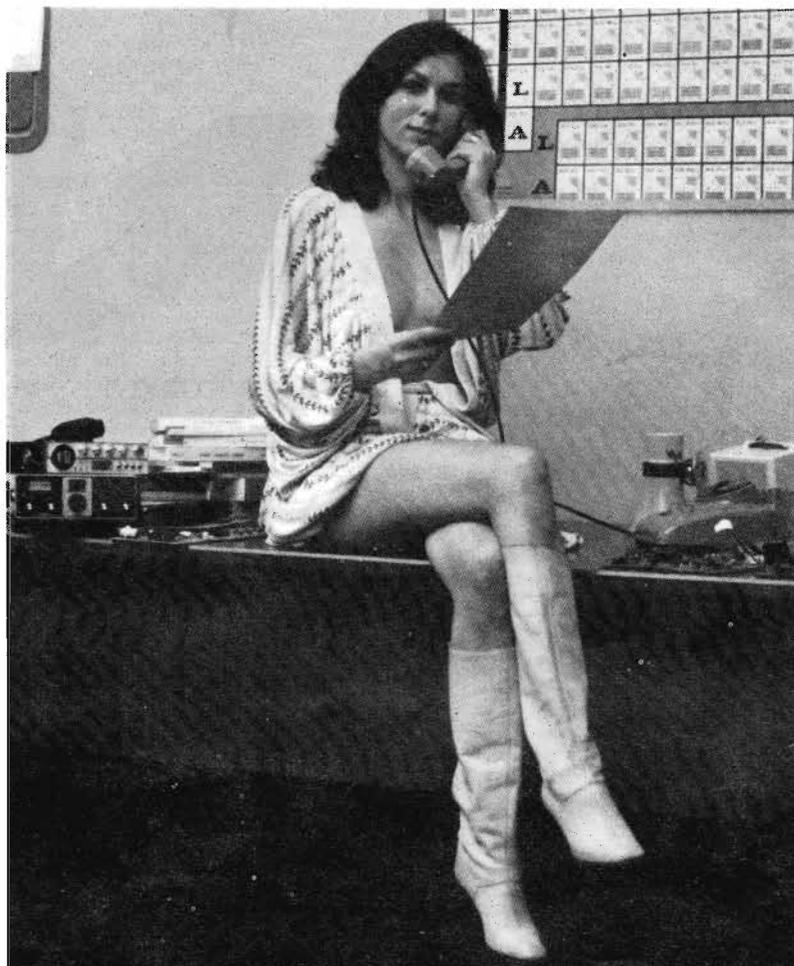
radar ad alta definizione

Il sistema ad alta definizione DBS « Doppler Beam Sharpening » e cioè « ad esaltazione del fascio « Doppler » di cui è dotato il radar AN/APG-65 progettato e realizzato dalla Hughes Aircraft Company (USA) per l'aereo F/A-18 Hornet, ottiene una maggiore definizione dei segnali di ritorno radar durante le operazioni di rilievo aria-terra. Il sistema radar digitale e polivalente offre ai piloti dell'F/A-18 Hornet tre modi per effettuare rilievi sul terreno. Il pilota, in primo luogo, localizza la zona bersaglio di suo interesse con il metodo di rilevamento del terreno a fascio reale «Real Beam Ground Map Mode», poi individua con il radar un settore particolare per un'osservazione più accurata. Per una visione a distanza ravvicinata il pilota può passare al BDS per zoomare sull'esatta area del bersaglio con altissima definizione d'immagine. La foto paragona lo schema di un aeroporto con la rappresentazione DBS « a rappezzatura » ottenuta da un radar AN/APG-65 montato su un T-39 Sabreliner durante il programma di prove in volo compiute presso uno stabilimento della Hughes. La Hughes ha un contratto per produrre il radar AN/APG-65 Hornet per la McDouglas Corporation.

RADAR DBS MAP

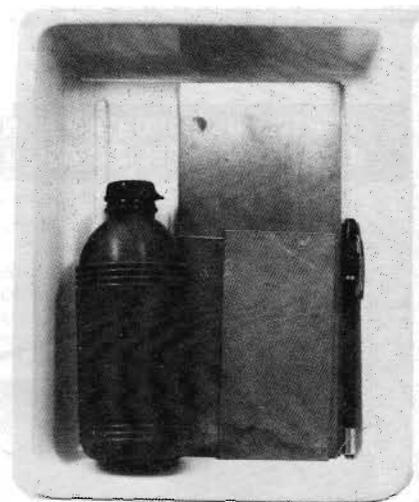
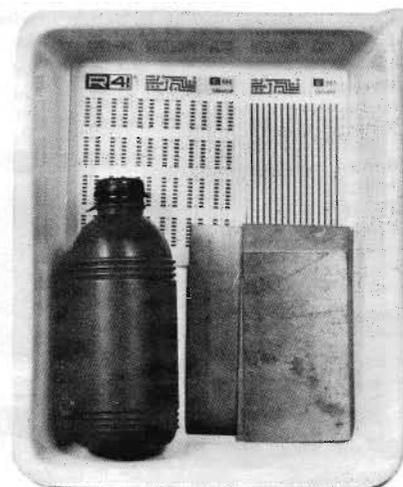
AERODROME LAYOUT

comparatore di fase di basso costo

Alla linea di prodotti CMOS della National Semiconductor Corporation è stato aggiunto un comparatore di fase economico, contenuto in un mini DIP package da 8 piedini.
Secondo Andy Chorlton, direttore commerciale di prodotto, l'MM74C932 contiene i circuiti di due comparatori di fase indipendenti in uscita. Il primo comparatore di fase è un circuito a porta di tipo OR esclusivo che fornisce un segnale d'uscita corrispondente ad un errore digitale, mantenendo contemporaneamente uno sfasamento di 90 gradi rispetto alla frequenza centrale dell'oscillatore controllato in tensione. Fra l'ingresso di segnale e l'ingresso del comparatore (entrambi con un ciclo di lavoro pari al 50%), esso si può bloccare sulle frequenze d'ingresso del segnale che sono prossime alle armoniche della frequenza centrale dell'oscillatore stesso.
Il secondo comparatore di fase è una rete digitale di memoria controllata da fronte positivo che fornisce un segnale di errore digitale ed un segnale di blocco (impulsi di fase) per indicare una condizione bloccata, mantenendo uno sfasamento di 0° fra l'ingresso di segnale e l'ingresso del comparatore.
Entrambi i comparatori hanno gli stessi ingressi di segnale e di comparatore, permettendo all'utente di realizzare un accoppiamento diretto dell'ingresso di segnale per grandi segnali di tensione od un accoppiamento capacitativo coll'amplificatore a polarizzazione automatica all'ingresso di segnale per segnali di tensione più piccoli.
L'MM74C932 è caratterizzato da un ampio campo di tensioni di alimentazione e da una sensibilità di tensione in ingresso tipicamente di 200 mV.

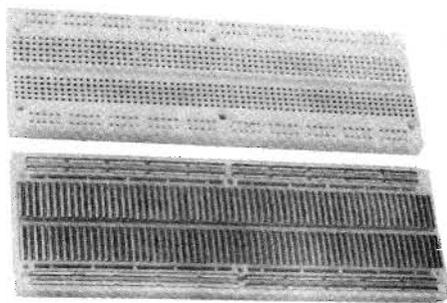
SERVIZIO ASSISTENZA LETTORI

Il Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA
è stato affidato alla Elettromeccanica Ricci,
con la quale esiste da tempo una stretta collaborazione
e grazie alla quale ONDA QUADRA ha potuto potenziare
il proprio laboratorio di sperimentazione.
Preghiamo tutti i lettori che volessero avvalersi
del nostro Servizio, di indirizzare le loro richieste a:
Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA
c/o ELETTROMECCANICA RICCI
via C. Battisti, 792
21040 C I S L A G O telefono (02) 96.30.672

Gli ordini vanno trasmessi al Servizio Assistenza Lettori di ONDA QUADRA c/o ELETTROMECCANICA RICCI - via C. Battisti, 792 - 21040 CISLAGO
Gli ordini verranno evasi tutti in contrassegno, in quanto le spese di spedizione sono soggette a differenze notevoli e non è quindi possibile stabilirne un costo forfettario.
Gli ordini, per essere evasi, non devono essere inferiori alle L. 10.000.
Si prega caldamente di far pervenire l'ordine ben dettagliato unitamente al proprio indirizzo chiaramente scritto.
I prezzi pubblicati si intendono validi per tutto il mese a cui si riferisce la rivista.

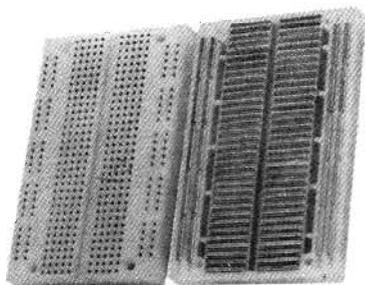
KIT PER LA REALIZZAZIONE DEI CIRCUITI STAMPATI

Versione OQ 1:
1 penna per c.s.
1 boccetta di soluzione
1 baccinella
6 piastre varie dimensioni
Prezzo L. 6.500

Versione OQ 2:
10 fogli trasferibili
1 boccetta di soluzione
1 baccinella
6 piastre varie dimensioni
Prezzo L. 6.500

PENNA PER C.S.

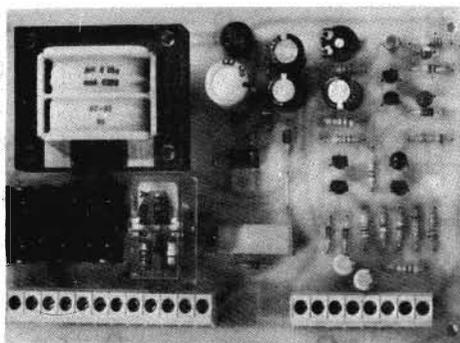
Penna speciale per la realizzazione, mediante il disegno diretto, dei circuiti stampati sulla piastra ramata, il cui impiego è stato ampiamente descritto a pag. 479 del n. 7-8/1976
Prezzo L. 3.500

BASETTA PER SPERIMENTAZIONE OQ 3

E' una matrice di contatti a molletta di alta precisione incorporata in una base di materiale sintetico speciale. Tutti i componenti vi si inseriscono agevolmente, dai discreti agli integrati in TO 5 o DIP da 8 a 64 pin con passo da 0,2" a 0,9": i collegamenti si eseguono con fili da AWG 20 ad AWG 26 (dalle resistenze ½ W ai piccoli diodi). I contatti sono in lega nikel-argento e garantiscono fino a 10.000 cicli di inserzione con filo AWG 22. La resistenza tipica di contatto è di 5 mΩ. Può alloggiare sino a 8 circuiti integrati DIP a 14 pin. Contiene 2 bus isolati di alimentazione.

Prezzo **L. 24.500**

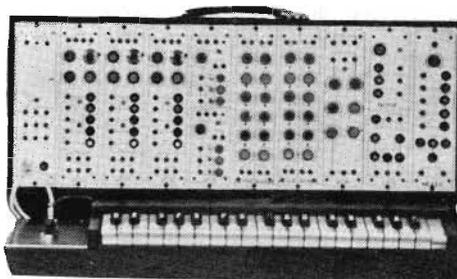
BASETTA PER SPERIMENTAZIONE OQ 4

E' la versione dell'SK10 ridotta esattamente alla metà. Ha le stesse caratteristiche dell'SK10, con 4 bus di alimentazione anziché 8.
Se ne consiglia l'uso per la realizzazione di circuiti semplici o là dove l'SK10 non può essere utilizzato per esigenze d'ingombro.

Prezzo **L. 15.500**

ANTIFURTO PER ABITAZIONE (centralina)

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata descritta a pag. 256 del n. 5/1978.

Kit completo di c.s. e di tutti i componenti Prezzo **L. 22.500**
(esclusi contenitore, batteria e sensori)

Montato Prezzo **L. 26.500**

SINTETIZZATORE

Questa sofisticata realizzazione è stata descritta a pag. 140-200-266-322-386-452-534 dei n. 3-4-5-6-7-8-9-10/1978.

Chi la volesse realizzare può chiedere il materiale seguendo le formule sotto riportate:

moduli	Prezzo
TASTIERA E INTERFACCIA (ESCLUSO MOBILE)	**L. 88.500**
ALIMENTATORE	**L. 66.000**
VCO	**L. 94.000**
VCA	**L. 47.000**
ADSR	**L. 56.500**
VCF	**L. 55.000**
LFO	**L. 47.500**
MIXER	**L. 49.500**

SCATOLA DI MONTAGGIO
(mobile escluso)

composto da:
1 TASTIERA E INTERFACCIA
1 ALIMENTATORE
3 VCO
1 VCA
2 ADSR
1 VCF
1 LFO
1 MIXER

Prezzo **L. 680.000**

MOBILE IN LEGNO Prezzo **L. 98.000**

RESISTENZE 1% PREZZO **L. 100** cad.

DISPONIBILI ANCHE GLI ALTRI COMPONENTI.

Chi volesse invece acquistare il SINTETIZZATORE montato può richiederlo accompagnando l'ordine con un acconto di L. 200.000

Prezzo **L. 1.250.000**

MINI OROLOGIO DIGITALE CON SVEGLIA

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata sul n. 7-8 1978 a pag. **376**

CARATTERISTICHE:

Ore minuti secondi: 6 cifre
Sveglia programmabile
Conteggio normale
Blocco conteggio
Alimentazione 220 V

Kit Prezzo **L. 28.000**

Orologio montato Prezzo **L. 32.000**

TIMER PROFESSIONALE PER CAMERA OSCURA

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata a pag. 128 del n. 3/1978.

CARATTERISTICHE TECNICHE:

Visualizzazione: 4 Display FND 500 (2 Display indicano i minuti primi, 2 i secondi).
Predisposizione: 4 Preselettori binari (tipo contraves).
Uscita: Relè da 1 A (a richiesta 5 A) con presa da 6 A posta sul pannello posteriore.
Alimentazione: 220 V/50 Hz (interruttore acceso/spento posto sul pannello posteriore).
Tempo massimo impostabile: 59 minuti e 59 secondi.

Kit Prezzo **L. 74.500**

Strumento montato Prezzo **L. 84.500**

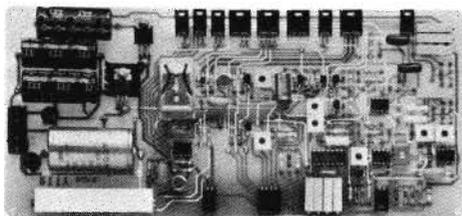
TERMINALE VIDEO

Questa realizzazione è stata descritta nei n. 2-3/1979.

Di tale realizzazione è disponibile:

TASTIERA ALFANUMERICA (in scatola di montaggio) Prezzo **L. 140.000**

CONVERTITORE VIDEO (montato) Prezzo **L. 265.000**

DEMODULATORE RTTY

Questa realizzazione, che si accoppia al terminale video, è stata pubblicata nel n. 3/1979 a pag. 148.

CARATTERISTICHE:

Frequenza MARK: 2125 Hz

Frequenza SPACE: 2295 Hz, 2550 Hz, 2975 Hz

Shift : 170 Hz, 425 Hz, 850 Hz selezionabili con commutatore

Ricezione : NORMAL e REVERSE

STAND-BY : Manuale

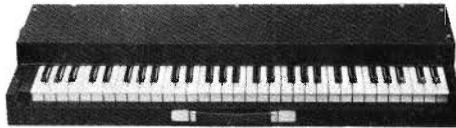
Passaggio in trasmissione automatico (KOX) con tempo di ritorno in ricezione regolabile

Ingresso : 2 led indicano la centratura dei segnali di Mark e Space; uno strumento indica la massima uscita dei canali di Mark e Space.

Sintonia : Dalla cuffia o dall'altoparlante del recivitore.

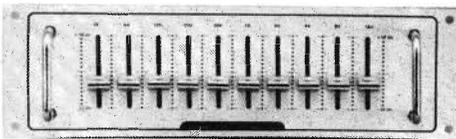
Uscite : Contatto in chiusura per la trasmissione (PTT)
Uscite AFSK regolabile da 0 a 200 mV.
Collegamento alla telescrivente tramite LOOP da 50 mA.

Il materiale per costruire tale montaggio è disponibile a (contenitore escluso): Prezzo **L. 72.000**

PIANOFORTE ELETTRONICO

Questa realizzazione è stata pubblicata nei n. 9-12/1978 e 1-4/1979.

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte (escluso il mobile) è disponibile a:

Prezzo **L. 260.000**

EQUALIZZATORE HI-FI

La realizzazione di questa scatola di montaggio è stata pubblicata sul n. 4/79 a pag. 212.

CARATTERISTICHE:

Controllo attivo realizzato esclusivamente avvalendosi di circuiti integrati di tipo operazionale.

Suddivisione del campo di controllo in dieci ottave comprese fra un minimo di 32 Hz ed un massimo di 16.000 Hz.

Intervallo di regolazione spaziato fra ± 12 dB.

Circuito previsto per l'inserimento fra lo stadio di preamplificazione e di amplificazione in ogni catena BF.

La tensione necessaria al funzionamento dell'apparecchio è di ± 15 V CC.

Scatola di montaggio completa di ogni sua parte:

Prezzo **L. 37.500**

LUCI PSICHEDELICHE

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 5/1979 a pag. 298.

CARATTERISTICHE:

Complesso professionale che dà la possibilità di applicare un carico massimo di 6000 W suddivisi in 3 canali.

Detta realizzazione compresa di ogni sua parte è disponibile a:

Prezzo **L. 41.500**

AMPLIFICATORE STEREOFONICO 10+10 W VU-METER A LED

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 5/1979 a pag. 280.

Detta realizzazione che comprende un amplificatore stereofonico con caratteristiche superiori e dalle prestazioni più versatili e un VU-METER a led è disponibile campleta di ogni parte a:

Prezzo **L. 42.500**

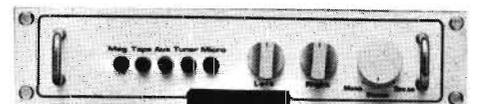
ALIMENTATORE

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 6/1979 a pag. 348.

Detta realizzazione è capace di soddisfare tutte le esigenze erogando tensioni stabilizzate da ± 15 e 20 V.

La scatola di montaggio completa di ogni sua parte è disponibile presso il nostro servizio a:

Prezzo L. 41.500

PREAMPLIFICATORE R.I.A.A.

Questa scatola di montaggio è stata descritta nel n. 6/1979 a pag. 356.

Questa realizzazione è equipaggiata da cinque ingressi: magnetico r.i.a.a., registratore, sintonizzatore, ausiliario e microfono.

Il sistema di preamplificazione fono è previsto per un segnale di uscita stereofonico equalizzato secondo norme r.i.a.a.

Detta scatola di montaggio è disponibile completa di ogni sua parte a:

Prezzo L. 36.500